n. 5 Maggio '94 - Lit. 6000

ELETTRONICA FLASH

- Ampli Auto 35W Hi-Dinamic – il BAR Code –
- Valvole che passione: il Conrad Johnson –
- Ricarica magnetica – Antennino 900 MHz –
- Rec digitale espandibile – Chi l'ha visto? –
- 9600 Baud per TM 731 – Today Radio – etc. –

Soc. Edit. FELSINEA r.l. - 40133 Bologna - v. Fattori, 3 - Anno 12° - 126ª Pubb. mens. - Sped. Abb. Post. Pubb.Inf. 50%

Editore:
Soc. Editoriale Felsinea s.r.l. - Via Fattori 3 - 40133 Bologna
Tel. **051-382972/382757** Telefax **051-380835**

Direttore Responsabile Giacomo Marafioti

Fotocomposizione LA.SER. s.r.l. - Via dell'Arcoveggio 74/6 - Bologna

Stampa La Fotocromo Emiliana - Osteria Grande di C.S.P.Terme (BO)

Distributore per l'Italia: Rusconi Distribuzione s.r.l.
V.le Sarca 235 - 20126 Milano

Registrata al Tribunale di Bologna
N° 5112 il 4.10.83

Iscritta al Reg. Naz. Stampa
N. 01396 Vol. 14 fog. 761
il 21-11-83

Pubblicità inferiore al 70%

Spedizione Abbonamento Postale Gruppo III

Direzione - Amministrazione - Pubblicità
Soc. Editoriale Felsinea s.r.l.
Via Fattori 3 - 40133 Bologna - Tel. **051-382972/382757**

Costi	Italia	Estero
Una copia	L. 6.000	Lit. ——
Arretrato	» 10.000	» 15.000
Abbonamento 6 mesi	» 35.000	» ——
Abbonamento annuo	» 60.000	» 75.000
Cambio indirizzo	Gratuito	

Pagamenti: a mezzo c/c Postale n. 14878409 BO, oppure Assegno Circ., personale o francobolli.
ESTERO: Mandat de Poste International payable à Soc. Editoriale FELSINEA.

ELETTRONICA FLASH

INDICE INSERZIONISTI

Ritagliare o fotocopiare e incollare su cartolina postale completandola del Vs/indirizzo e spedirla alla ditta che Vi interessa

(Fare la crocetta nella casella della Ditta indirizzata e in cosa desiderate)
Desidero ricevere: ©

❑ Vs/CATALOGO ❑ Vs/LISTINO

❑ Informazioni più dettagliate e/o prezzo di quanto esposto nelle Vs/pubblicità.

Anno 12 Rivista 126ª

SOMMARIO - MAGGIO 1994

RUBRICHE:

Carissimo salve.

Come promessoti il mese scorso, eccoti una mini carellata del raduno avvenuto il 19 marzo u.s. con l'inaugurazione della sede di "Elettronica FLASH".

Nelle prime foto i locali principali della sede, pronti a ricevere i Collaboratori. (foto 1) le due vetrine con una piccola biblioteca tecnica con testi e data sheet vari e alcuni dei prototipi di articoli già pubblicati e da pubblicare. Sopra di esse due esemplari, di "ieri" e di "oggi", e fra le due un pratico mini BAR. (foto 2) Il sottoscritto al suo posto di lavoro, e (foto 3) l'archivio amministrativo. I quadri che si intravedono, sono di mia produzione, poiché, come molti sanno,

coltivo la passione della pittura, e ancora non assopita. (foto 4) il campo di battaglia vero e proprio, con due work station grafiche corredate di scanner e stampante laser per le bozze. Sulla destra un residuato dei tempi andati, quando ancora i disegni si facevano a mano: un tecnigrafo. Per finire (foto 5) l'ufficio spedizione con gli scaffali degli arretrati.

Corridoio, bagno e magazzino non sono stati ripresi.

Sono le dieci e qualche minuto quando il primo squillo di campanello dà il via all'incontro tanto atteso. Da lì a pochi minuti quelle stanze, che poco prima erano deserte, vengono gremite da Collaboratori giunti da ogni parte d'Italia. Molti di loro non si conoscono nemmeno, se non di nome o di quanto pubblicato.

Il tempo corre veloce dietro un susseguirsi di scambi di indirizzi, di opinioni sui progetti futuri e passati, in un processo di fraternizzazione che annulla le differenze culturali tra i componenti, dando vita ad un vero esempio di alta professionalità e, perché no, di saggezza.

Ecco che sono già le dodici e trenta, lasciamo i locali e raggiungiamo l'EuroHotel, dove ci aspetta una bella tavolata (dovevamo essere in trenta, ma due, per motivi di salute, non hanno potuto partecipare).

Come segnaposto una scatoletta vellutata a contenere una coppetta con incise le date del decennale ed il personale ringraziamento alla fattiva collaborazione.

Ma ora credo sia giusto presentarti i protagonisti di questo... evento:

(foto 14) alla mia destra l'Ing. GianVittorio Pallottino da Roma e alla sinistra Umberto Bianchi da Torino (alle mie spalle una piacevole presenza femminile). (foto 15) Carlo Garberi da Landriano-PV, (foto 16) il dr. Livio Andrea Bari da Genova, Franco Tosi presidente della Sez. ARI di Casalecchio di Reno-BO, il dr. Giuseppe Castagnaro e alle loro spalle il dr. Mario Montuschi da Torino, mentre espone al giudizio di tutti una sua interessante iniziativa. (foto 17) sempre da sinistra uno dei rappresentanti il collegio tecnico, Guido Nesi da Casalecchio di

Reno-BO, e li vicino ancora l'ing. Montuschi e L.A. Bari che prende appunti. Seguono (foto 18) Giuseppe Fraghì da Arezzo e Carlo Sarti da Galliera-BO. (foto 19) da sinistra l'ing. Stefano Del Fiore da Bologna, Paolo Diamanti sempre da Bologna, rappresentante casuale dei lettori invitato per una spietata critica costruttiva essendo un assiduo lettore di molte riviste anche concorrenziali, e l'ormai noto esperto radiotecnico anche definito come lo storico Marconiano, il sig. Lodovico Gualandi da Bologna. (foto 20) sempre da sinistra e parzialmente Nello Alessandrini da Bologna, professore in un istituto tecnico, poi segue Alberto Fantini da Pescara, l'ing. Federico Paoletti da Livorno, il sig. Roberto Capozzi da Bologna e, sempre parzialmente,

Sergio Goldoni da S.Giorgio M.no-MN. (foto 21) Giancarlo Adamati, da Caldogno-VI, e da lui parzialmente nascosto, il collega e amico Nicola Favero da Isola Vicentina. Al loro fianco un altro rappresentante del collegio tecnico, il sig. Giorgio Terenzi. (foto 22) a fianco di U. Bianchi, durante uno scherzoso colloquio, GiuseppeLuca Radatti da Fauglia-PI, e un poco più in ombra, Andrea Dini da Bologna. (foto 23) la tavolata intenta a seguirmi in una mia sentita orazione, mentre a me di fronte puoi vedere quella che i frequentatori più assidui della Redazione hanno

simpaticamente definito "la signora Felsinea", ovvero la mia insostituibile metà affiancata a sinistra e a destra rispettivamente dai suoi gioielli Massimo e Fabrizio, e per finire (foto 24) una foto che mi sorprende in attimo di personale commozione.

Quante foto! Avrei potuto riempire la Rivista, ognuna caratterizzata da espressioni e situazioni sempre particolari, ma ho voluto offrirti quelle più significative e che potessero darti la possibilità di conoscere visivamente alcuni dei valenti Collaboratori che partecipano alla realizzazione della tua Rivista. Spero di non aver deluso nè te, nè Loro, e cogliendo l'occasione, vorrei ringraziare pubblicamente anche tutti coloro che non hanno potuto partecipare, e chi, per ovvi motivi, non ho potuto invitare.

Un caloroso saluto e a presto. Ciao.

KITS ELETTRONICI novità Marzo '94

RS 339
RADIOMICROFONO 50 MHz

Potente microtrasmettitore FM dalle ridotte dimensioni (50 x 60 mm). Trasmette fino a 300 metri !!!

CARATTERISTICHE TECNICHE

ALIMENTAZIONE	8 - 12 Vcc
ASSORBIMENTO MAX	80 mA
FREQUENZA DI EMISSIONE	50 MHz

L.39.000

RS 340
CARICA BATTERIE Ni-Cd TEMPORIZZATO

Carica batterie di tipo professionale con temporizzazioni di carica programmabili. Ottime prestazioni ad un prezzo eccezionale !

CARATTERISTICHE TECNICHE

ALIMENTAZIONE	16 - 18 Vca
ASSORBIMENTO MAX	500 mA
MAX RICARICA	400 mA 15 ore

L.49.000

RS 341
REGOLATORE VELOCITA' PER VENTILATORI E ASPIRATORI

Migliora le prestazioni riducendo notevolmente i consumi di ventilatori ed aspiratori con carico di 1000 W max.

CARATTERISTICHE TECNICHE

ALIMENTAZIONE	220 Vca
CARICO MASSIMO	1000 W
REGOLAZIONE	DA 0 A MAX VELOCITA'

L.19.000

RS 342
MIXER B.F. 4 INGRESSI

Per mixare fino a 4 segnali di B.F. Basso assorbimento e ottime prestazioni.

CARATTERISTICHE TECNICHE

ALIMENTAZIONE	9 - 15 Vcc stab.
INGRESSO MASSIMO	300 mVpp
GUADAGNO	26 dB (20 volte)
BANDA PASSANTE	10 Hz - 40 KHz

L.38.000

RS 343
SPIA ACUSTICA STETOSCOPIO ELETTRONICO

Ottimo per rivelare il battito cardiaco o per "spiare" il vicino attraverso i muri di casa !!

CARATTERISTICHE TECNICHE

ALIMENTAZIONE	9 Vcc
ASSORBIMENTO MAX	70 mA
AMPLIFICAZIONE REGOLABILE	

L.31.000

RS 344
VOLTMETRO A LED PER AUTO

Segnala la tensione della batteria e controlla il generatore in tempo reale. Per un ottimo funzionamento dell'impianto elettrico dell'auto.

CARATTERISTICHE TECNICHE

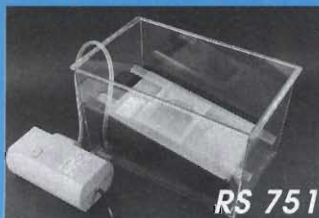
ALIMENTAZIONE	12 Vcc
ASSORBIMENTO	16 - 150 mA
GAMMA TENSIONE	10,5 - 15 Vcc
SEGNALAZIONE A 10 LED	(BARRA/PUNTO)

L.32.000

I prodotti ElseKit sono in vendita presso i migliori rivenditori di apparecchiature e componenti elettronici. Qualora ne fossero sprovvisti, possono essere richiesti direttamente a:

Elettronica Sestrese S.r.l.
Via L.Calda 33/2
16153 Sestri P. Genova
Tel. 010/6503679 6511964 Fax 010/6502262

I nostri kits sono confezionati in un elegante contenitore in PVC robustissimo e completamente trasparente, composto da due valve incernierate ed incastrate che proteggono i componenti elettronici in esse contenuti, in modo perfetto e definitivo.
Il Catalogo Generale '93/'94, completamente illustrato, può essere richiesto allegando £.2000 anche in francobolli per contributo spese postali.

MACCHINA PER INCISIONE CIRCUITI STAMPATI

E' una macchina studiata appositamente per essere impiegata da tutti coloro che hanno la necessità di costruire prototipi o piccole serie di circuiti stampati mono o doppia faccia (hobbisti, tecnici di laboratorio, piccoli costruttori ecc.). Il suo funzionamento si basa sullo scorrimento di percloruro ferrico super ossigenato, in modo da ottenere tempi di incisione eccezionalmente brevi e comparabili a quelli di macchine industriali (3 ÷ 5 minuti). Grazie ad un accurato progetto e scelta dei materiali si è riusciti ad offrirla ad un prezzo straordinariamente basso (basti pensare che le più piccole macchine da incisione hanno prezzi che vanno da parecchie centinaia di mila lire a qualche milione !!) senza togliere nulla alla qualità e funzionalità.

L.94.000

ANTENNE DA STAZIONE BASE CB

PRETARATE

PARTICOLARE DELL'APICE

PARTICOLARE DELLA BASE

① ENERGY 5/8 cod. T242

ANTENNA DA STAZIONE BASE CB

Antenna G.P. a 5/8 Lambda. Particolarità di questa antenna è il tipo d'alluminnio armonico con sagomatura a rilievo che ne aumenta le caratteristiche meccaniche ed anche il rendimento elettrico. Altra caratteristica oltre all'ineccepibile qualità è la velocità d'installazione.Massima potenza aplicabile 1000 W, lunghezza M. 6,60

② ENERGY 1/2 cod.T241

ANTENNA DA STAZIONE BASE CB

Antenna G.P. a 1/2 Lambda. Gli altri particolari sono come quelli della ENERGY 5/8

CTE INTERNATIONAL
42100 Reggio Emilia - Italy
Via R. Sevardi, 7
(Zona industriale mancasale)
Tel. 0522/516660 (Ric. Aut.)
Telex 530156 CTE I
FAX 0522/921248

SIGMA ANTENNE
Antenna particolarmente indicata per autovetture.
Frequenza 27 MHz.
Impedenza 50 Ohm.
SWR: 1,2 centro banda.
Potenza massima 600 W.
Stilo in acciaio inox 17.7 PH conificato lucido o cromato nero, alto m. 1,40 circa.
Base in corto circuito.
COD. 276
K - 150
K - MINOX L
K - MINOX S
K - 110 L
K - 110 S
Frequenza 27 MHz.
Impedenza 50 Ohm.
SWR: 1,2 centro banda.
Potenza massima 200W.
Base in corto circuito.
K - 110 S COD. 285
Stilo in acciaio inox 17.7 PH con spirale alto m. 1 circa.
K - 110 L COD. 227
Stilo in acciaio inox 17.7 PH conificato alto m. 1,10 circa.
K - 110
© 1994 BY STUDIO ELETTRONICA FLASH
Frequenza 27 MHz.
Impedenza 52 Ohm.
SWR: 1,2 centro banda.
Potenza massima 200W.
Base in corto circuito per impedire l'ingresso delle tensioni statiche.
K - MINOX S COD. 279
Stilo in acciaio inox 17.7 PH con spirale alto m. 0,58 circa.
K - MINOX L COD. 278
Stilo in acciaio inox 17.7 PH conificato alto m. 0,60 circa.
K - MINOX
VITE ANTIFURTO
Frequenza 143 - 175 MHz.
Impedenza 52 Ohm.
SWR: 1,2 centro banda.
Potenza massima 100 W.
Guadagno 2 dB iso.
Stilo cilindrico in acciaio inox 17,7 PH.
Lunghezza approssimativa stilo m. 0,40.
SWR: 1,1:1 al punto di risonanza.
Lo stilo completo di bobina si può utilizzare anche sulla base K 144 5/8 INOX.
COD. 320
K - 144 1/4 INOX
Frequenza 144 - 175 MHz.
Impedenza 52 Ohm.
Potenza massima 100 W.
Stilo in acciaio inox 17.7 PH conficato.
Lunghezza approssimativa stilo m. 1,30.
SWR: 1,1:1 al punto di risonanza.
Guadagno 3,5 dB iso.
Lo stilo completo di bobina si può utilizzare anche sulla base K 144 1/4 INOX.
COD. 321
K - 144 5/8 INOX
SIGMA ANTENNE s.r.l.
46047 PORTO MANTOVANO - via Leopardi, 33 - tel. (0376) 398667 - fax (0376) 399691

Prestazioni o prezzo ?

Vi offriamo la più completa gamma di ricetrasmettitori CB omologati veicolari ; la Vostra soluzione !

FM-548SX
Veicolare omologato AM/FM
5 watt 40 canali, controlli RF gain e Mic gain, predisposizione per installazione Echo e altre opzioni. Robustissimo e collaudato ... 100.000 apparati venduti, ... nale rapporto prezzo-presta...

FM-600SX
Veicolare omologato AM/FM
5 watt 40 canali, controlli RF gain e Mic gain, CH-9/CH-19, controllo livello modulazione, filtro a quarzo, mixer bilanciato a FET e finale tipo SSB. E' l'apparato per chi vuole le massime prestazioni in termini di selettività e qualità di modulazione.

INTEK 49 PLUS
Veicolare omologato AM/FM
5 watt 40 canali, controlli RF gain e Mic gain 'Dynamike', ANL, CH-9, strumento grafico a barre colorate a 5 segmenti, circuito di memoria 'Channel Saver', tasti di sintonia elettronici superveloci (commutano 40 canali in 6 secondi).

la soluzione totale !

Per informazioni tecniche complete, consultate il nuovo catalogo generale INTEK 1994. La Vostra copia gratuita Vi attende presso tutti i migliori rivenditori.

COMMUNICATION & ELECTRONICS

Strada Prov. n. ... Rivoltana, Km 9.5, 20060 Vignate (MI) - tel. 02-95360470 (ric. aut.), fax 02-95360431

144-430-1200 MHz

PERCHE' ACCONTENTARSI DI UNA BANDA QUANDO LE PUOI AVERE TUTTE?

ICOM

Apparato veicolare dalle caratteristiche avanzate.
Permette l'accesso simultaneo alle tre bande radiantistiche con tre antenne individuali oppure una tribanda...!
Frontalino staccabile dal corpo del ricetrasmettitore mediante l'apposito kit opzionale.
Perfetta deterrenza al furto...!

IC-Δ100H

RICETRASMETTITORE TRIBANDA VEICOLARE

RF: fino a 50W in VHF; 35W in UHF; 10W in 1200 MHz ★ Possibilità del **Full-Duplex** ★ **Microfono con tastiera DTMF** e per il controllo di tutte le funzioni ★ Ampia temperatura operativa: **da -10°C a +60°C** ★ **200 memorie** per banda ★ **2 memorie** per banda per la frequenza di chiamata ★ **4 livelli selezionabili** di Squelch digitale ★ Tutti i tipi di **ricerca** ★ Tre tipi di **controllo prioritario** (ciascuno per ogni banda) ★

Completo di tutte le canalizzazioni abituali ★ Possibilità di escludere le bande operative non richieste ★ **Visore illuminabile** con 4 livelli selezionabili ★ **"Auto mute"** e **"Busy beep"** sulla banda secondaria ★ Beep di tonalità diversa per banda ★ Pocket beep, Tone Squelch e Pager opzionali ★ **"Autopatch"** con il DTMF memory ★ Sintetizzatore fonico (opzionale) per ottenere l'annuncio della frequenza ★ **Possibilità di prolungate emissioni temporizzate** senza mantenere il PTT azionato ★ Raffreddamento forzato ★ Tutte le opzioni disponibili

Possibilità di controllo remoto delle principali funzioni mediante il microfono senza fili a radiofrequenza, con tastiera DTMF, opzionale.

★ **Tre diverse possibilità di ricezione simultanea:** - sulle tre bande (144/430/1200 MHz) - tre segnali in 430 MHz - un segnale in 144 MHz e due in 430 MHz ★ **Ampia copertura in ricezione:** 136~174 MHz; 400~479 MHz; 1240~1300 MHz ★ **Notevoli potenze**

ricezione simultanea sulle tre bande

ricezione di tre segnali in 430 MHz

ricezione di un segnale in 144 MHz e due in 430 MHz

ICOM by marcucci S.p.A.

Ufficio vendite - Sede:
Via Rivoltana n. 4 - Km 8,5 - 20060 Vignate (MI)
Tel. (02) 95360445 - Fax (02) 95360449
Show-room:
Via F.lli Bronzetti, 37 - 20129 Milano
Tel. (02) 7386051 - Fax (02) 7383003

marcucci S.p.A.

Prodotti per Telecomunicazioni, Ricetrasmissioni ed Elettronica

SHOW-ROOM: Via F.lli Bronzetti, 37 - 20129 MILANO - Tel. 02/7386051 - Fax 02/7383003

mercatino postelefonico

©

occasione di vendita, acquisto e scambio fra persone private

CERCO Grid Dip Meter AN/PRM10 originale USA completo di bobine, manuale, schema elettrico ed in ottimo stato. Richiedere quotazioni, pago bene.
Veliano Marani - v.le D'Agostino 78 - **40026** - Imola (BO) - Tel. 0542/682053 (h. 12-13; 18-20)

VENDO capelliera dotata di 2 Woofers, 2 Midrange, 2 Tweeter per Alfa Romeo 33 Berlina RST a £. 190.000 non trattabili perché nuova, imballata, perfetta.
Maurizio Magrini - via Aquileia 3 - **25126** - BS - Tel. 030/3701717

VENDO: Galaxy Saturn Echo; Lineare BV 131 ZG 120W AM-FM 200W SSB. Perfette condizioni.
Alessandro Peretti - via Scoutismo 13 - **31021** - *Mogliano (TV) - Tel. 041/5905495 (ore serali)*

VENDO libro "Energy Primer" con centinai di progetti su energie alternative: solare, eolica. Dispongo anche dei report, CNR, su insolazione e ventosità in italia. £. 60.000 + spese postali.
Fabio Saccomandi - via Salita al Castello 84 - **17017** - Millesimo (SV) - 019/564781 (ven.-sab.-dom.)

VENDO standard C520 bibanda (UHF-VHF) a £. 450.000 trattabili. **VENDO** C64 + stampante + giradischi + registratore + joistick e con tanti giochi e programmi da scrivere. £. 950.000 trattabili.
Robert Alfreider - via Pescosta 162 - **39033** - Corvara in Badia (BZ) - Tel. 0471/836108

VENDO lineare Quasar 1000 26÷28MHz; lineare Jupiterus Penta CB Tiffon AM/FM SSB 200CH-CB Galaxy Saturn AM/FM SSB 240 CH - CB Polmar Oregon AM/FM SSB 280CH - CB Alan 69 AM/FM omologato; lineare CTE Jumbo Aristocrat Prezzo interessante.
Giacomo Pizzina - via Carducci 9 - **89037** - Ardore M.na (RC) - Tel. 0964/629776

VENDO espansore stereo Hi-Fi per emittenti FM £. 300.000. Si riparano ricevitori valvolari con valvole originali, **ESEGUO** interventi su apparecchi ricetrasmittenti lineari per radiotelefoni, modifiche di adattamento radiotelefoni e lineare. **VENDO** antenne mobili tarate per radiotelefoni.
Vincenzo De Vivo - via G. Verdi 28 - **81030** - Parete *(CE) - Tel. 081/8909775*

VENDO manuale Hi-Fi valvolare 1° e 2° volume, il sogno dell'appassionato finalmente realtà. Centinaia di schemi, di preamplificatori, finali, OTL, monotriodo.
Luciano Macrì - via Bolognese 127 - **50139** - Firenze - Tel. 055/431624

VENDO registratore della Geloso. È completo di tutto, perfettamente funzionante. N.B. Vendo solo perché ho bisogno di crearmi dello spazio.
IK4RAL - Giancarlo - Box 7 - **41013** - Castelfranco Emilia - Tel. 059/924096 (dalle 19,00 alle 21,00)

VENDO oscilloscopio National VP 5220A 20MHz completo manuale 2 sonde 1-10 doppia traccia. FT290 R Yaesu 2M All Mode. **CERCO** Icom IC201 - IC211 - IC251.
Sergio Perasso - via B Croce 30 - **15067** - Novi Ligure (AL) - Tel. 0143/321924

VENDO Decoder Code3 £. 200.000, interfaccia telefonica multifunzione £. 350.000, telecomando 10 canali con risposta £. 170.000, centralino telefonico 5/2 £. 500.000, chiedere elenco altro materiale disponibile.
Loris Ferro - via Marche 71 - **37139** - Verona - Tel. 045/8900867

VENDO rotore antenna CDE 45 con 30 metri cavo 8 poli in ottime condizioni.
Augusto Peruffo - via Mentana 52 - **36100** - Vicenza - *Tel. 0444/924447*

Fantastico **VENDO** 75 radio - programmi su disco 5¹/4 per Commodore 64 scuola CW-antenne, LOG. QSL e tanti altri a sole £. 22.000 compreso disco e spese di spedizione. Annuncio sempre valido. Garantisco risposta TNX.
Francesco Barbera - casella postale 8 - **90147** - Tommaso Natale (PA)

VENDO antenna loop magnetica 14-30MHz diametro cond. variabile telecom. autocost. ottima per chi non ha spazio niente TVI molto selettiva £. 400.000 una per i 40 metri diametro 160 cm e 550.000 non teme confronti, esamino permute.
Francesco Coladarci - via Morrovalle 164 - **00156** - Roma - Tel. 06/4115490

VENDO interfacce satelliti FAX, SSB, TV, RTTY con relativi programmi Nesat JV Fax 60 ecc. PC 25MHz Desktop Slim 1Mb RAM FD 3"¹/2 1.44 tastiera IT 102 estesa Icom 24 ET 432 144 con N3 pacchi BT Tone Squelch CTSS Mic Alt MN It.
Piero - Tel. 0565/42853

VENDO per cessata attività Amiga 500 completo di tutto, anche del disco fisso, è praticamente nuovo acceso poche volte. Oppure **CAMBIO** con strumentazione tipo oscilloscopio analizzatore di spettro ecc. N.B. È in grado di ricevere i canali televisivi.
IK4RAL Giancarlo - Box 7 - **41013** - Castelfranco Emilia - Tel. 059/924096 (dalle 19,00 alle 21,00)

VENDO provalvole, professionali (Hickok Cardamatic, Triplett, Metrix ecc.).
Federico Paoletti - **57123** - Livorno - Tel. 0586/893889 (tutti i sabati dalle 16,00 alle 20,00)

VENDO: RTX Marina 1-25W Secmat IRMA 8100 con microtelefono e manuali £. 600.000, generatore RF TS418B/U 400-1000MHz alim. 115V £. 350.000, Hansen HS-4 SWR Meter-Power Meter-Mod. Meter TVI Filter 1-55MHz £. 100.000.
Davide Cardesi - via Monte Rosa 40 - **10154** - Torino - Tel. 011/859995 (ore 21,00)

VENDO ricevitori Geloso, G4/216; GRC9, 19 MKIII, BC312 tutti completi di manuali. **VENDO** televisori anni 1950.
Luciano Macri - via Bolognese 127 - **50139** - Firenze - Tel. 055/4361624

VENDO 7025 (12AX7WA) anni 1960, 6C67 anni 1960 G.E. o R.C.A. 6L6 G Mullard, ECF82 Siemens, 6NS7 Mullard sconti per quantità. **VENDO** sintonizzatore Kenwood KT 1000 eccezionali prestazioni, doppia selettività FM stereo, presa per oscilloscopio, manuale d'istruzioni e service £. 190.000.
Mauro Azzolini - via Gamba 12 - **36015** - Schio (VI) - Tel. 0445/525923

CERCO completa e funzionante ricetrasmittente Safar/RF2 e dispositivo di taratura ID-292, PRC6/6.
Stefano - Tel. 051/6143009 (Lun., Mar., Gio., ore di cena)

RX Racal RA 17L perfetto RX Barlow Wadley XCR 30 perfetto Yaesu FT7B con frequenzimetro Yaesu AT 250 + Sp 430 Kenwood. **DISPONGO** di altro materiale Hi-Fi Surplus RTX strumenti. Richiedere lista.
Paolo Rozzi - via Zagarolo 12 - **00042** - Anzio (Roma) - Tel. 06/9864820 (dalle 18,00 alle 22,00)

VENDO vere occasioni elettroniche, componenti ottici, otpoelettronici, connettori, potenziometri a filo, interruttori, commutatori, bobine AF-BF, motori, testine di registrazione, strumenti ad ago, batterie, componenti attivi, resistenze, condensatori, trasformatori anche per valvole, ottiche per telecamere, microfoni, telecamera, binocoli, intensificatori di luce, radioricevitori e altro ancora. Per elenco completo inviare £. 2.500 in bolli.
Roberto Capozzi - via Lyda Borrelli 12 - **40127** - Bologna - Tel. 051/501314 (ore pasti)

VENDO valvole nuove tipo: 6C33CB, 6550WA, 6550A USA, EL84, EL34, 807, 5933WA, 5751W1, 5814A, 6681, 12AT7WC, 6BQ5, 6L6, 6L6GAY, 6L6GA, 5881, 6L6GB, EF86, GZ34, 5R4WGY, 6NS7GT, 6SL7WGT, 6SJ7WGT, AZ1, EL3, EBC3, EF9, EF6, ECH3, ECH4, EBL1, ABL1, AF3, EK2 ed altre.
Franco Borgia - via Valbisenzio 186 - **50049** - Vaiano (FI) - Tel. 0574/987216

CERCO valvole trasmittenti non funzionanti particolari e quarzi con bulbo in vetro. **SCAMBIO** materiale elettronico con riviste di elettronica. Annuncio sempre valido.
Sante Bruni - via Viole 7 - **64011** - Alba Adriatica - Tel. 0861/713146

VENDO Rx JRC 525G con VHF e filtro 1,8. **VENDO** RTX CB omologato AM, SSB Alan 88S guasto. **VENDO** RTX CB AM SSB omologato Intek Tornado con canali aggiunti. **VENDO** computer portatile DOS 6 per RTTY meteo CW Fax. No spedizione.
Domenico Baldi - via Comunale 14 - **14056** - Costigliole d'Asti - Tel. 0141/968363

VENDO valvole nuove in imballo originale - 5Y3 - 5X4, 6AT6, 6BA6, 6BE6, 6CG7, 6K7, 6T8, 12SN7, 12AU6 tante altre, chiedere elenco inviando francobollo. Per risposta telefonare.
Attilio Vidotti - via Plaino 38/3 - **33010** - Pagnacco (Udine) - Tel. 0432/650182 (ore pasti)

VENDO: RTX VHF Marina IRMA 8100 Secmat 1-25W con antenna GP Alt. 300 cm. £. 800.000, Generatore RF TS418B/U 400-1000MHz alim. 115V £. 350.000, Stadio amplif. RF 432MHz con QQE06/40 £. 80.000, valvole QQE06/40 e 417A.
Davide Cardesi - via Monte Rosa 40 - **10154** - Torino - Tel. 011/859995 (ore 21,00)

Ricevitori BC312, BC603, ARN6, URR390, BC357 complesso eccezionale per radioamatori Rx/Tx. Gamma continua. Ottimissime condizioni, non manomessi né alterati da nessuna parte. Originale frequenze di lavoro metri 80(2/4MHz) (4/8MHz) 40m; 25m (8/12MHz). Possibilità di lavorare in CW/MCW/Voce. Monta in totale n° 12 tubi finale tubo 2E22. Simile tubo 807. Molto compatto peso circa 15Kg. Alimentazione separata. Alimentatore per GRC9 detto sopra GN58 Kg. 11 £. 120.000. Cavi connessione n° 2 £. 30.000. Antenna filate £. 35.000. Cuffia HS30. Microtelefono, tasto, altoparlante libro in fotocopia pag. 235, £. 150.000. Ricevitore BC 603 funzionante completo di 10 tubi altoparlante/alimentatore come in origine 1940, £. 250.000. Ricevitore CRC100 (canadese) completo di alimentazione linea 220V, BFO, AVC uscita BF 3W. Banda passante regolabile da 100 a 6000Hz. Frequenze di lavoro da 80 ai 10 metri completo di mobile contenitore grandezza come i 390A monta 10 tubi Octal. Ultimi esemplari Rx/Tx. Radiotelefoni PRC10, CPR26, BC669, ARC3, BC1000, WS. 68p. Rx, Tx Come nuovi ARC34 200/400MHz, 100/156MHz. Esemplari diversi.
Silvano Giannoni - C.P. 52 - **56031** - Bientina (PI) - Tel. 0587/714006

CERCO RTX HF, **OFFRO** in cambio PC 286 con monitor colore con stampante e RTX VHF con ampli da 40W. **REGALO** inoltre materiale radio ed elettronico.
Penna - Tel. 0522/531037 (ore 19÷22)

CERCO Geloso, Rx, Tx, converter, componenti e documentazione. **CERCO** surplus, Rx, Tx, modulatore, accessori, serie ARC5. **CERCO** AR8, AR18, GRR5, ARC27, ARC3, R107, R109, ZC1, ZC2, WS52, WS62, WS9, PRC9, Rx Hallicrafters.
Laser Circolo Culturale - Casella Postale 62 - **41049** - Sassuolo (MO) - Tel. 0536/860216 (Sig. Magnani)

CERCO 58MK1 - Alim. 220V per BC191. **CAMBIO** o **VENDO** Rx-Tx TRC1-IC20 Yaesu 202R, parte Rx RT77 con alim. 220V. Generatore GN58, civili Xtal tipo Yaesu 2300. **CERCO** schema e descrizioni ricevitore R107.
IX1OTS Walter Amisano - via Abbé Gorret 16 - **11100** - Aosta - Tel. 0165/42218

VENDO: analizzatore logico H.P. mod. 5000, generatore impulsi H.P. 1900A, generatore impulsi Tektronix mod. 2101, oscilloscopio TEK mod. 7613 memoria 100MHz, oscilloscopio Hameg. 20MHz digitale mod. 205/2 con Printer grafica mod. HM8148, analizzatore di spettro Sistron Donner.
Piero Casini - via L. Da Vinci 17 - **56010** - Ghezzano (Pisa) - Tel. 050/879375

VENDO espansore stereo con Vu-Meter a LED, per emittenti FM £. 300.000. Wattmetro e Rosmetro Zetagi 700 a £. 160.000 (fino a 1000W). Trasmettitore FM a PLL con Dip Switch, pot. uscita 10÷25W RF, come nuovo £. 900.000.
Vincenco De Vivo - via G. Verdi 28 - **81030** - Parete (CE) - Tel. 081/8909775

VENDO Megaciclimetro UNAOHM EP517A in ottime condizioni con manuale £. 300.000 non trattabili. **VENDO** Dip Meter Heatkit GD/IU nuovo con manuale £. 200.000 non trattabili.
IK2RZF Carlo - **22100** - Como - Tel. 031/274539 (ore 17.30:21.30)

VENDO antenna di bibanda mod. WX59 vero affare, prezzo trattabile. **CERCO** urgente AOR3000.
Luciano Cilli - via C.da Congiunti 54 - **65010** - Cappelle S.T. (PE) - Tel. 4171103 - Fax. 412391 (ore ufficio)

VENDO manuali serie ACR, AM, APN, APQ, APR, APX, AR, ARC, ARN, ARR, ART, AT, AVO, BC, BD, BX, CPRC, CU, CV, DAS, DY, EE, FRC, FRR, FRT, GR, GRC, H, HRO, Heat, Hickok, I, IP, L, Mackay, MAW, MAR, MD, ME, National, OS, PP, PRC, R, RAL, RAK, Hallicrafters, e altri.
Tullio Flebus - via Mestre 16 - **33100** - Udine - Tel. 0432/520151

CERCO VFO per FT102 Yaesu. **ACQUISTO** pagando bene se perfetto. Allegare se possibile schema.
Roberto Trementini - via A. Ottaviani 78 - **00126** - Roma - Tel. 06/5215870 (dopo le 20,00)

VENDO veramente per un caffè, monitor VGA B/W della Florence, sicuramente il migliore in commercio. Da vetrina. **VENDO** per passaggio a sistema superiore.
IK4RAL Giancarlo - Box 7 - **41013** - Castelfranco Emilia - Tel. 059/924096 (dalle 19,00 alle 21,00)

CERCO per YAESU FT707 VFO esterno FV707 DM se buon prezzo anche linea completa.
Luciano Salvini - via G. di Montpellier 148 - **00166** - Roma - Tel. 06/6244247

CEDO/SCAMBIO/ACQUISTO riviste di elettronica italiane e straniere recenti e obsolete e inviare lista dettagliata. Annuncio semprevalido.
Sante Bruni - via Viole 7 - **64011** - Alba Adriatica - Tel. 0861/713146

VENDO programma per la gestione dello scanner AR3000 e/o AR3000A di cui ne permette l'uso anche come analizzatore di spettro con cursore e marker. £. 70.000 + s.p.
Enrico Marinoni - via Volta 10 - **22070** - Lurago Marinone - Tel. 031/938208 (dopo le 20)

VENDO apparati offerti questo mese: 1940 BC603 cm 28x26x45 peso 16 kg., alimentatore, altoparlante, 10 valvole funzionanti, come nuovo originale, CW, squelch, gamma continua 20/30MHz. Alcuni esemplari a £. 250.000. Esemplare competo (RX-RT77/GRC-9) 3 gamme d'onda (2-4/4/88-12 MC) modulazione, AM, CW. Finale 2E22, VENDO collezionisti, completo di valvole BC728, come nuovo, ARN6, radiogoniometro, 4 gamme, 100/200 200/400 400/800 850/1450kHz. Doppia, media frequenza, a seconda della gamma ricevuta. ARC1 ARC3. Radiotelefoni per aereo dinamoto incorporati, SCE522 unico esemplare completo di tutto, cordoni, comandi, ecc. Frequenza 100/156Mgc, RX CR100, da 500 a 30 Mgs. BC312, BC191, BC375, BC100 nuovo, RT68P, PCR10, PCR26, RT68, 67, 66, BC620, BC625, ceramine, BC221 frequenzimetro. Dinamoti, DM36 BC357 RX, per radiofaro, verticale, 75MHz. Nuovo schema a £. 65.000. Cassetti TU del BC375 a £. 100.000 nuovi. Tasti nuovi, grandi, J38, II^a Guerra a coppia £. 50.000. Provavalvole, I/77, provati completi di libri. Ultimi a £. 350.000 cad.
Silvano Giannoni - C.P. n. 52 - **56031** - Bientina (PI) - Tel. 0587/714006

CEDO: telaietti VHF Rx + Tx + Lin., Osker 100 £. 100K, Grid Dip Lafayette £. 100K, duplicatori di frequenza UNAOHM P95 FD055, stampante MSX Toshiba £. 140K, filtro CW per FT101/277 £. 100K, filtro CW 500Hz per TS930 £. 130K, Rx VHF taschino 1 Ch. XTAL £. 30K, Wow/Flutter Meter, quarzi miniatura vari, riviste radio (chiedere elenchi), Yaesu FT101/E £. 650K, moduli ricambio per FT101/277.
Giovanni - Tel. 0331/669674 (ore 18÷21)

VENDO accordatore-wattmetro Drake modello MN4, perfetto stato, usato pochissimo, £. 250.000. Antenna Hy-Gain mod. 12AVQ buono stato £. 120.000, tratto possibilmente di persona, non spedisco.
Romano Dal Monego - via Wolkenstein 43 - **39012** - Merano (BZ) - Tel. 0473/49036

VENDO 2 apparati militari tipo PRC6/6 portatili completi di quarzo 47MHz e serie di valvole di ricambio nuove + 2 microtelefoni H33 PT + 20 valvole assortite per apparati RT66 + manuale con schemi per stazione RT66/GRC + minuterie varie inerenti tali stazioni, tutto £. 130.000.
Davide Scaravaggi - via Circonvallazione 32 - **26023** - Grumello (CR) - Tel. 0372/70419

VENDO radio a valvole, varie epoche, alcune dell'est europeo, funzionanti e non spedisco.
Luigi Marsotto - via Coda 19 - **37129** - Stallavena (VR) - Tel. 045/8801696

ACQUISTO Rx Allocchio Bacchini OC11 massima valutazione, esamino inoltre offerte altri apparati surplus Allocchio Bacchini. **CERCO** manuali tecnici e informativi anche copia suddette apparecchiature.
Antonio Allocchio - via Piacenza 56 - **26013** - Crema (CR) - Tel. 0373/86257 (ore 20/21)

Spedire in busta chiusa a: **Mercatino postale** c/o Soc. Ed. Felsinea - Via Fattori 3 - 40133 Bologna

Nome ____________ Cognome ____________

Via ____________ n ______ Tel. n. ____________

cap. ________ città ____________

TESTO (scrivere in stampatello, per favore):

Interessato a:
☐ OM - ☐ CB -
☐ COMPUTER - ☐ HOBBY
☐ HI-FI - ☐ SURPLUS
☐ SATELLITI
☐ STRUMENTAZIONE
(firma)

5/94

Abbonato ☐ Si ☐ NO

AMPLIFICATORE PER AUTOMOBILE 35W ALTA DINAMICA

Andrea Dini

Un amplificatore per automobile veramente nuovo ed interessante: dotato di convertitore di tensione a pompa capacitiva sfrutta la piena potenza ed erogazione in corrente di un circuito a ponte integrato con booster a transistori ottenendo oltre 35W RMS 4 Ω e ben 80W impulsivi per 100ms.
Ottimo per vetture medio piccole in cui si vuole ottenere il massimo senza spendere follie o cimentarsi nel realizzare bobine, trasformatori ecc.

Come è nato un amplificatore come questo? È presto detto: in primis per facilitare tutti coloro che sono poco in sintonia con avvolgimenti, inverter complicati, induttanze e toroidi introvabili; in secondo luogo si è voluto realizzare un circuito simile ai blasonatissimi DPD, ovvero amplificatori che erogano potenze relativamente modeste ma al presentarsi del transiente, o appieno musicale, il circuito svela tutta la potenza disponibile, spesso soprendente.

Non potevamo però realizzare un progetto simile a quelli commerciali, sia per complessità che per segretezza costruttiva (ogni ditta ha i propri segreti), quindi abbiamo optato per un circuito a ponte altresì detto BTL, con due piloti TDA 2030B e due coppie di bipolari di potenza BD911/912.

Fin qui nulla di eclatante. Un tale circuito era ed è proposto dalla stessa casa costruttrice dei TDA 2030B, la SGS Thompson. Il bello però viene ora: alimentiamo a tensione singola il nostro "megaponte" a 24-28Vcc prelevati da un convertitore apposito che alimenta con due distinte sezioni di potenza direttamente ogni ramo del ponte. Questo fa sì che la dinamica a parità di potenza continua sia di gran lunga maggiore. L'erogazione di potenza istantanea è di oltre 80W.

Schema elettrico

In figura 1 notiamo lo schema a blocchi o funzionamento del nostro amplificatore di potenza: la tensione di batteria viene immagazzinata in serbatoio capacitivo C3, C4, C5, C6 e C7, in modo da essere sempre disponibile alla massima corrente, mentre un semplice stadio a zener limita la Vcc a tensioni non distruttive per l'oscillatore C/MOS CD 4047, cuore dell'alimentatore.

Si preleveranno dalle uscite sfasate tra loro di 180° gli impulsi quadri necessari al pilotaggio del commutatore elettronico a hexfet; come già detto sono previsti due commutatori, uno per sezione di potenza.

Ben osservando sia lo schema elettrico che quello a blocchi è facile intuire la funzione degli hexfet, delle capacità e diodi del circuito a pompa:

Caratteristiche tecniche amplificatore.
Alimentazione: 12/16Vcc
Corrente massima erogabile per alimentatore: 2x2,5A a 26V
Corrente massima erogabile stadio finale BTL: 8A
Caratteristiche amplificatore rilevate alimentando a 14,4Vcc, segnale 1kHz, 775mV carico 4Ω
Potenza RMS continua al clipping (2%THD): 35W
Potenza RMS momentanea (100mS) al clipping (THD 10%) oltre 80W
Risposta in frequenza: 20/20kHz ±1dB
Rapporto S/N: migliore di 75dB
Corrente massima assorbita a 14,4Vcc: 5A
Corrente impulsiva massima assorbita: 10A
Protezione termica sui piloti dell'amplificatore BTL
Circuito di alimentazione con duplicatore a pompa diodo capacitiva con switch a hexfet. (due unità, una per ramo dell'amplificatore BTL)
Pompa capacitiva con microcapacità parallelate per ottimizzare la curva di carica e scarica rapida.
Hexfet in configurazione complementare.

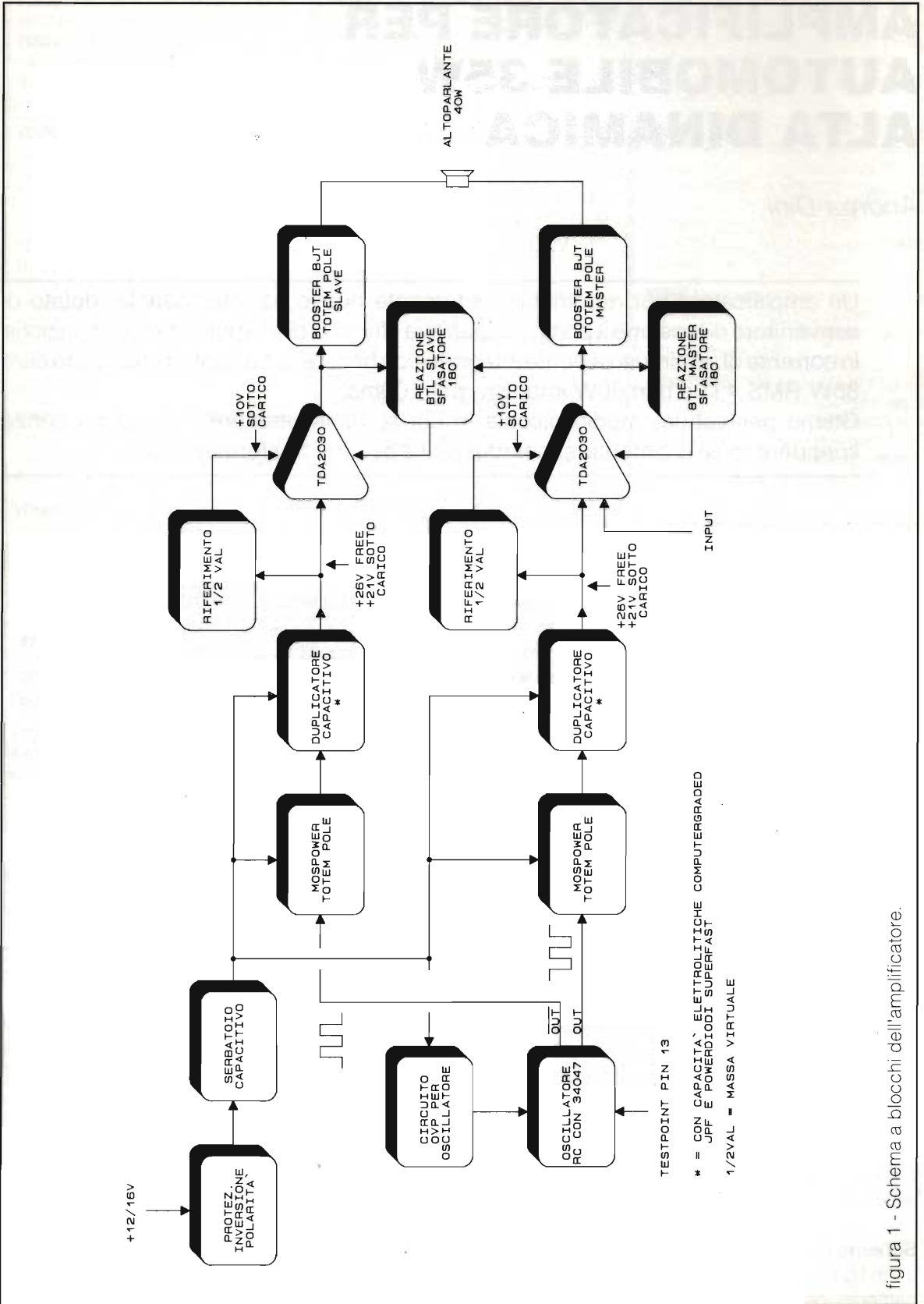



figura 1 - Schema a blocchi dell'amplificatore.

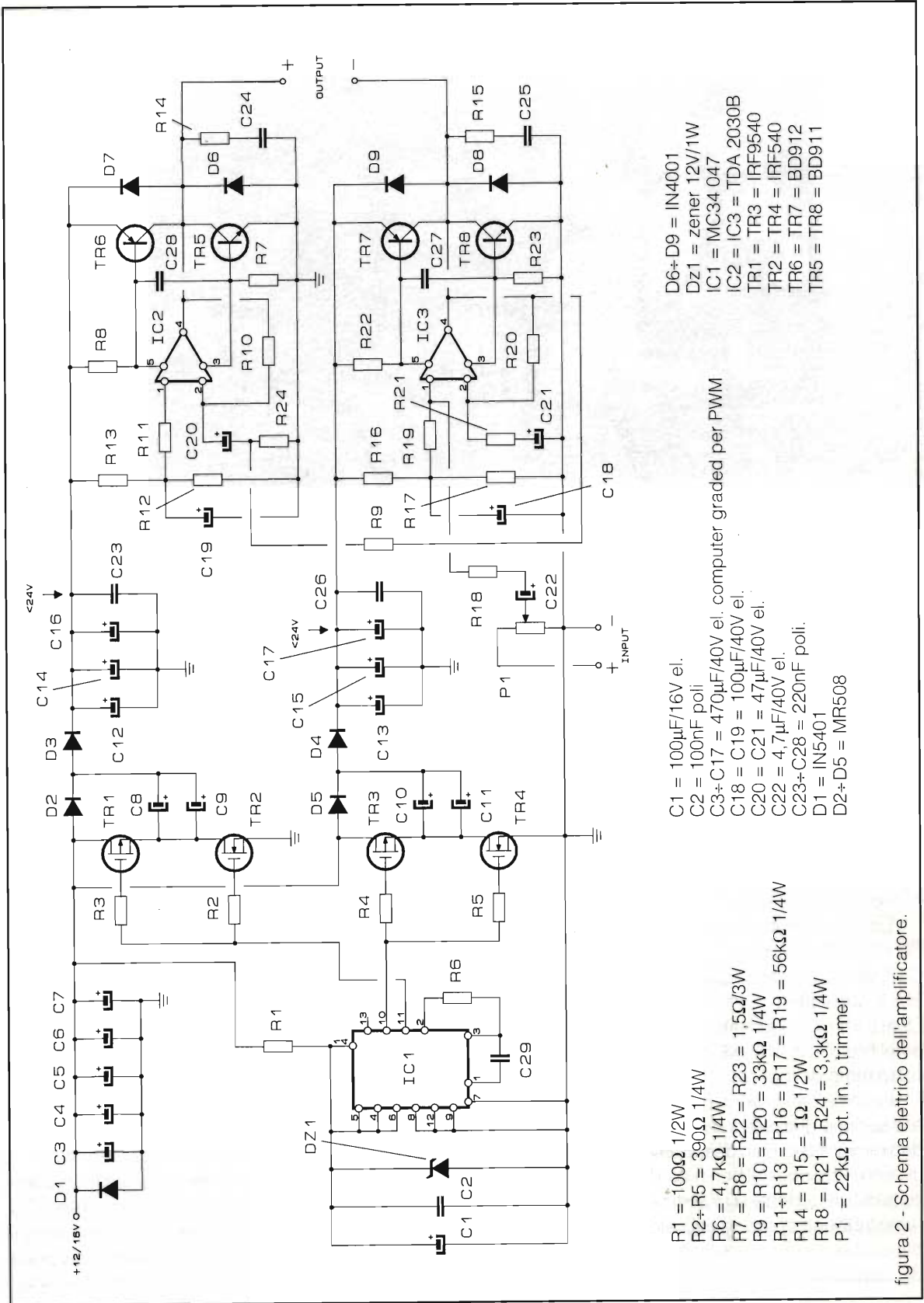



figura 2 - Schema elettrico dell'amplificatore.

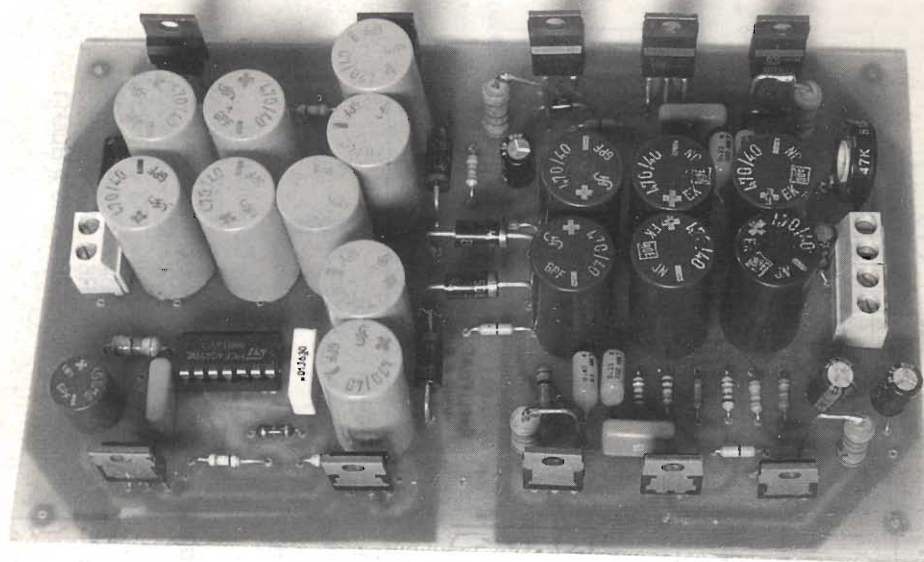



Foto del prototipo

null'altro che un "grosso duplicatore di tensione".

Ovviamente i diodi saranno del tipo alta corrente e veloce, gli hexfet di discreta potenza, ma soprattutto i condensatori debbono essere del tipo per commutazione ad altissima velocità di carica. A questo proposito ecco svelato il mistero di "tanti paralleli capacitivi"; infatti è più veloce caricare piccoli capacitori che un unico componente di valore risultante.

La frequenza di oscillazione dell'invertitore è affidata al 4047 e per precisione a R6, C29; la frequenza di oscillazione è ad alta frequenza ultrasonica, ovviamente non udibile in altoparlante, ci mancherebbe altro!

Le unità di potenza composte da TR3, TR4, D4, D5, C10 e C11 caricheranno a 24V ed oltre C13, C15, C17; stesso discorso vale per l'altra coppia di hexfet, per il duplicatore e le capacità C12, C14 e C16. Questi ultimi condensatori sono il serbatoio del ramo amplificato TR5, IC2 e TR6, i precedenti alimentano l'altro ramo del ponte.

Poco da dire, invero, per la circuitazione relativa alla sezione di bassa frequenza il cui pilotaggio dei due rami è assicurato da una coppia di TDA 2030B, ulteriore versione del ben noto TDA 2030, più potenziata del precedente 2030A di ben nota memoria. Un ramo funziona come amplificatore "master", ovvero principale, al cui ingresso viene iniettato il segnale di BF, l'altro lavora come "slave" o secondario sfasato di 180° dal primo.

Questo sistema permette di sfruttare totalmente la tensione di alimentazione applicata, avere discreta dinamica, disporre di uscite flottanti, senza massa comune, senza capacità di disaccoppiamento della continua in uscita, nonostante l'alimentazione singola degli stadi.

Due coppie di transistori di media potenza incrementano la corrente erogata. R7, R8, R22 e R23 proteggono i finali da momentanei cortocircuiti e sovraccarichi. C24, R14 e C25, R15 sono le "solite e omnipresenti" celle di compensazione sul carico, doppie in questo caso, essendo lo stadio del tipo a ponte.

P1 controlla la sensibilità dell'amplificatore. D6, D7, D8 e D9 proteggono i finali da transitori a tensione invertita, presenti con carichi induttivi.

Istruzioni di montaggio

Tutti i componenti stanno su di una basetta dalle dimensioni eurocard 100x160mm; si monteranno per primi i componenti relativi all'alimentatore, cioè i resistori e capacità, poi lo zoccolo, i diodi ed infine TR1, TR2, TR3 e TR4.

Ricordate che fanno parte dell'alimentatore anche i condensatori da C12 a C16, due ponticelli, D3 e D4. Ultimo di tutti collocherete IC1. Controllate il vostro lavoro, quindi date tensione (per una veloce prova non sono necessarie le alette di dissipazione).

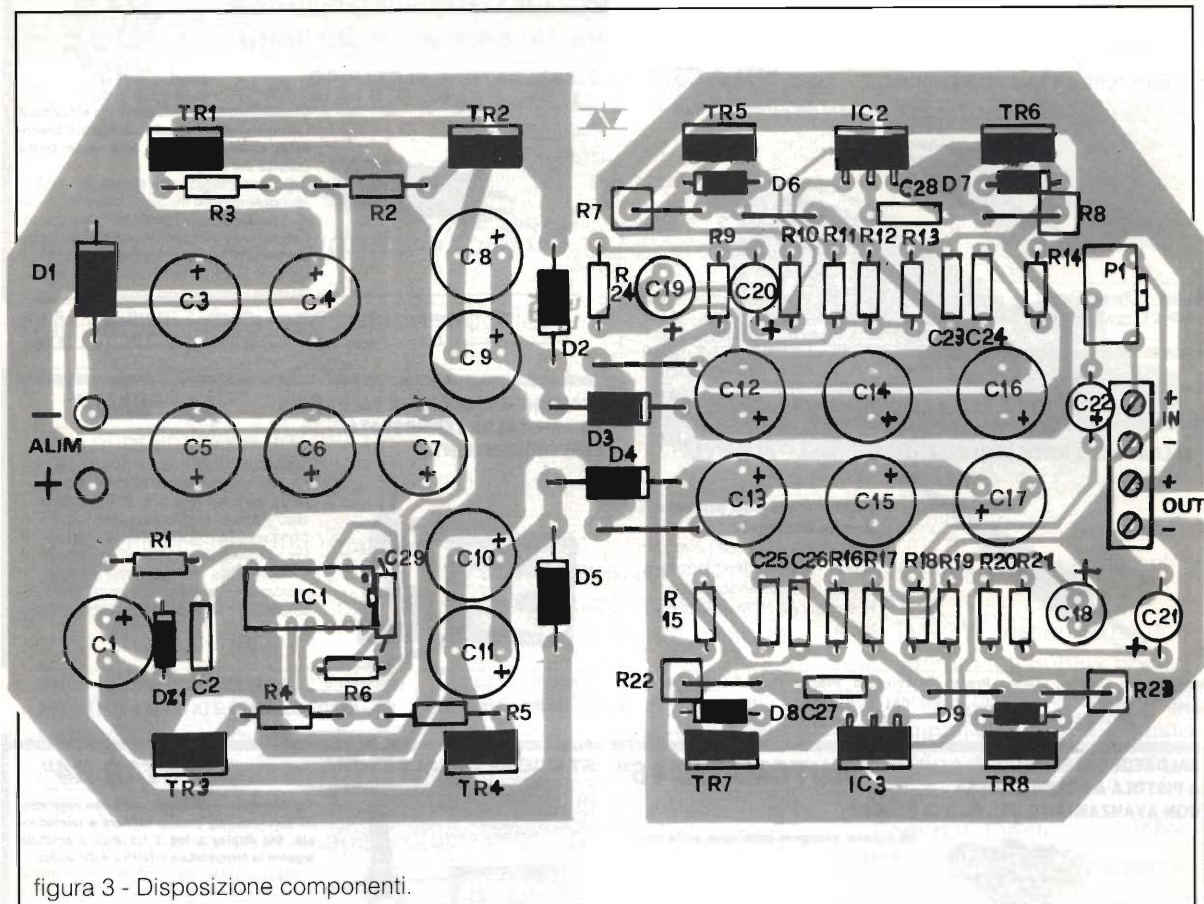



figura 3 - Disposizione componenti.

Controllate che ai capi dei condensatori di uscita vi siano almeno 24Vcc. Scaricate le capacità con un spezzone di filo, quindi iniziate il montaggio dell'amplificatore. Ricordate di inserire perfettamente i componenti polarizzati e per ultimi IC2, IC3, TR5, TR6, TR7 e TR8.

Collocate tutti i semiconduttori di potenza a contatto dell'aletta mediante kit di isolamento (per tutti) con mica e rondella passavite. Verificate l'isolamento degli stessi e la perfetta realizzazione del C.S. e montaggio. Ora non resta che dare tensione, dopo avere connesso all'uscita un diffusore 40-50W 4Ω ed in ingresso segnale musicale.

Per coloro che dispongono di strumentazione penso sia superfluo specificare la procedura per il collaudo.

L'amplificatore scalda parecchio, quindi non stupitevi del calore emesso dalle alette.

Nel kit sono fornite due alette lineari su cui porre tutti i componenti di potenza, e sulla quale aggiungere alette di dimensioni e tipo scelte secondo le vostre esigenze.

Per donare un ottimo aspetto al vostro amplificatore potrete servirvi di un contenitore dissipato tipo "vasca", come quelli degli amplificatori commerciali, a prezzo anche ridotto. A questo proposito si consigliano i Lettori di interpellare taluni elettrauto che per poche lire saranno ben contenti di "rifilarvi" i vecchi cabinet di amplificatori commerciali "ormai defunti".

Si rammenta di usare cavi di alimentazione da almeno 5mmq del tipo antifiamma e cavo schermato per il trasferimento di segnale.

L'amplificatore si adatta alla stragrande maggioranza dei lettori e delle radio preamplificati. Se si tratta di radio con uscita boosted collegate senza problemi interponendo in parallelo all'ingresso un resistore da 100Ω-1/2W.

Il nostro circuito bene si adatta a pilotare un subwoofer o in coppia altoparlanti di discrete dimensioni, sempre a 4Ω.

Per ottenere l'accensione automatica ci affideremo al solito relé asservito ai 12V-B (uscita antenna elettrica) dell'autoradio.

A tutti un cordiale saluto.

KENWOOD TM731
& HIGH SPEED PACKET RADIO

Giuseppe Luca Radatti, IW5BRM

figura 1 - TM731.

Una semplice ma necessaria modifica.

La pubblicazione dell'articolo riguardante la modifica per il packet ad alta velocità sul Kenwood TM741E ha fatto giungere numerose lettere e telefonate, sia direttamente al sottoscritto, che in Redazione.

A parte le solite richieste di aiuto (sembra che molti Lettori abbiano avuto problemi nel collegarsi ai famosi ibridi che ospitano i circuiti FM), sono arrivati anche numerosi inviti a proseguire sull'argomento modifiche, occupandoci anche di altri ricetrasmettitori.

Particolarmente gettonato è stato, tra tutti, il Kenwood TM731E, predecessore del TM741E che, a quanto pare, nonostante la sua età, è ancora particolarmente diffuso tra i radioamatori.

Si tratta, infatti, di un robustissimo veicolare bibanda (VHF-UHF) di media potenza con possibilità di full duplex.

Ovviamente, nell'uso veicolare è stato superato da altri apparecchi capaci di prestazioni superiori, soprattutto per quanto riguarda la capacità di memoria e la possibilità di ricevere sulla fatidica banda dei 900MHz che, ultimamente, pare sia diventata indispensabile per la maggior parte dei Radioamatori.

Le performances reali (ossia quelle della parte RX-TX) del TM731E, tuttavia, sono a tutt'oggi ancora valide e pienamente sufficienti a renderlo un apparecchio adatto al traffico packet ad alta velocità.

Proprio per questo, considerato il fatto che oggi, non appena escono di produzione, gli apparecchi si deprezzano notevolmente, molti Radioamatori hanno pensato di non disfarsene, e di delegarlo ad applicazioni dove le memorie o i 900MHz non sono necessarie, quale, per esempio, l'uso in packet.

In questo articolo verranno dati per scontati alcuni punti già analizzati ampiamente a proposito del TM741E, quindi, è consigliabile, specialmente per i radioamatori meno esperti, di rileggere l'articolo pubblicato su E.F. 3/94 prima di cimentarsi nella realizzazione pratica della modifica descritta.

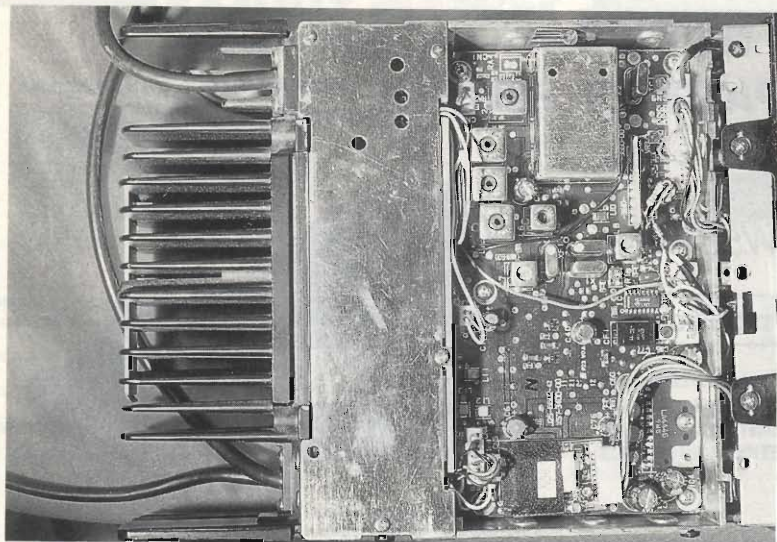
Dopo questa breve disquisizione iniziale, vediamo, ora, di addentrarci nel cuore della modifica.

Come al solito, per poter operare in questo particolare modo operativo in abbinamento ad un modem G3RUH o similari, è necessario effettuare le solite modifiche sugli stadi trasmittenti e riceventi.

Il TM731E, essendo un ricetrasmettitore full duplex possiede due trasmettitori e due ricevitori distinti (VHF e UHF), quindi la modifica deve essere eseguita in doppio.

Fortunatamente, a differenza del TM741E, lo spazio all'interno del ricetrasmettitore non è sfruttato all'inverosimile e non è neanche necessario intervenire sui circuiti ibridi, quindi, nel complesso, anche se sarà necessario andare a lavorare su componenti SMD, la modifica che verrà ora illustrata risulterà notevolmente più facile da realizzare di quella descritta su E.F. 3/94.

Virtualmente, la modifica è sempre la stessa e consiste, in ricezione, nel prelevare il segnale direttamente dall'uscita del discriminatore prima che esso venga passato attraverso tutti gli stadi di deenfasi, filtraggio e squelch che, limitando la banda passante a livelli inaccettabili per una trasmissione dati a 9600 baud, impedirebbero un corretto funzionamento del modem, mentre in trasmissione, nell'iniezione diretta del segna-

figura 2 - Veduta del TM731 aperto dal lato superiore (modulo VHF).

le proveniente dal modem, sul diodo varicap dello stadio modulatore FM.

Dopo questa breve precisazione iniziale, vediamo, ora, di addentrarci nel cuore della modifica.

Il TM731E non è stato costruito con la tecnologia a moduli staccabili, cosa che, invece, accade nel TM741E, bensì i due circuiti gemelli (uno VHF e l'altro UHF) sono direttamente accessibili, togliendo i coperchi del ricetrasmettitore, rispettivamente dal lato superiore e da quello inferiore.

Le fotografie di figura 2 e 3 mostrano, appunto, due vedute del TM731E aperto.

Nel TM731E, a differenza del TM741E, prima ancora di intervenire sui circuiti interni, conviene introdurre lo spezzone di cavo multipolare necessario al collegamento con il modem e/o la scatola di commutazione.

Per fare questo è necessario un pezzo di cavo schermato multipolare ed almeno sei conduttori più calza. Personalmente ho utilizzato del conduttore miniaturizzato ad otto capi più calza, identico a quello utilizzato per il TM741E, in quanto già disponibile all'interno dello shack.

Questo cavo verrà introdotto all'interno del TM731E attraverso l'aletta di raffreddamento posteriore, sfruttando un tappo di plastica che andrà opportunamente forato per consentire il passaggio del cavo.

Il cavo multipolare andrà introdotto all'interno del TM731E per circa 30 cm, dopodiché lo si spellerà e la calza andrà saldata a massa sul coperchio dello stadio finale dell'unità UHF in modo da garantire anche un buon ancoraggio meccanico oltre a quello elettrico. Vedasi a tal proposito la macrofotografia di figura 4.

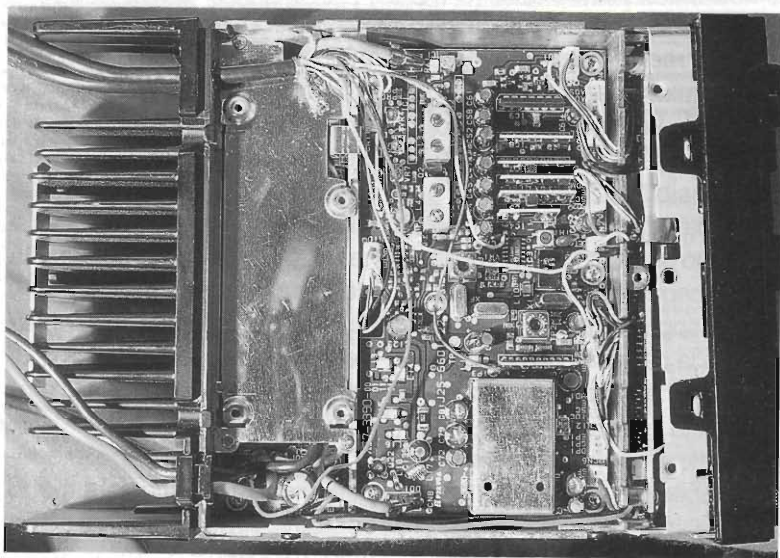
I sei conduttori verranno quindi utilizzati per i vari collegamenti all'interno dell'apparecchio. A questo punto è possibile iniziare ad intervenire sui circuiti interni del ricetrasmettitore.

Iniziamo, come oramai di consuetudine, dalla sezione VHF.

Nella figura 5 è riportato lo stralcio di schema elettrico, tratto dal manuale di servizio del TM731E, relativo allo stadio discriminatore FM.

Il circuito discriminatore FM di questo apparecchio è basato sull'arcinoto circuito integrato MC3361D prodotto dalla Motorola.

Il 3361, che può essere con-

figura 3 - Veduta del TM731 aperto dal lato inferiore (modulo UHF).

siderato un successore (in grado di funzionare anche a tensioni inferiori e con un minore assorbimento) dei forse più famosi MC3357 e MC3359, effettua la amplificazione di IF, la seconda conversione, il limiting e la demodulazione FM del segnale ricevuto.

Sul Pin 9 di questo integrato è disponibile il segnale che a noi necessita, segnale, questo, che può essere prelevato senza remora di caricare gli altri stadi del ricetrasmettitore, e inviato al modem G3RUH.

Uno dei conduttori del cavo schermato multipolare precedentemente preparato, può essere, pertanto, direttamente saldato sul pin 9 del circuito integrato MC3361D.

Vedasi a tal proposito la macrofotografia di figura 6.

Fortunatamente, a differenza di quanto avviene sul TM741E, il chip è direttamente saldato sul circuito stampato principale e facilmente accessibile.

Non sono, quindi, necessarie particolari accortezze, salvo quelle classiche che si adottano comunemente quando si lavora con componenti SMD, ossia saldatore ben caldo e a punta finissima.

Saldato il filo, la modifica per la sezione ricevente può dirsi conclusa.

Per quanto riguarda la trasmissione, nella figura 7 è riportato lo stralcio di schema elettrico della sezione VHF relativo al circuito VCO e modulatore.

Anche in questo caso è suf-

figura 4 - Particolare dell'ancoraggio del cavo schermato multipolare per il collegamento del TM731 con il modem.

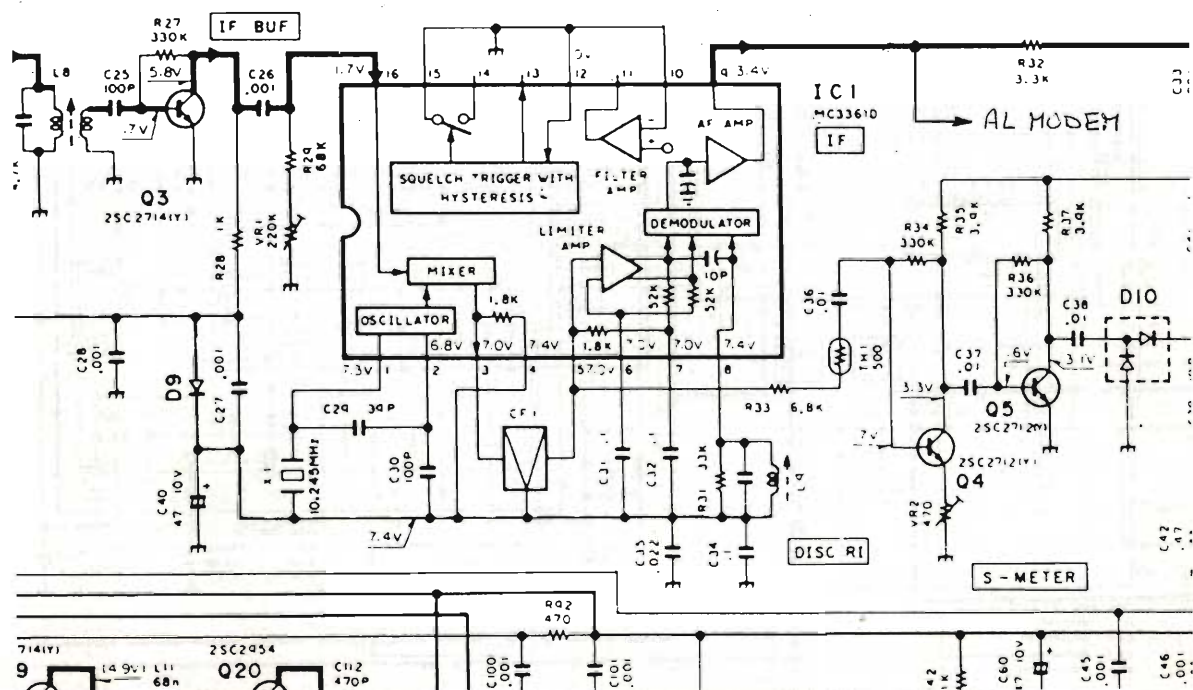



figura 5 - Stralcio di schema elettrico relativo al circuito discriminatore FM del modulo VHF. Notare il punto su cui occorre intervenire per effettuare la modifica.

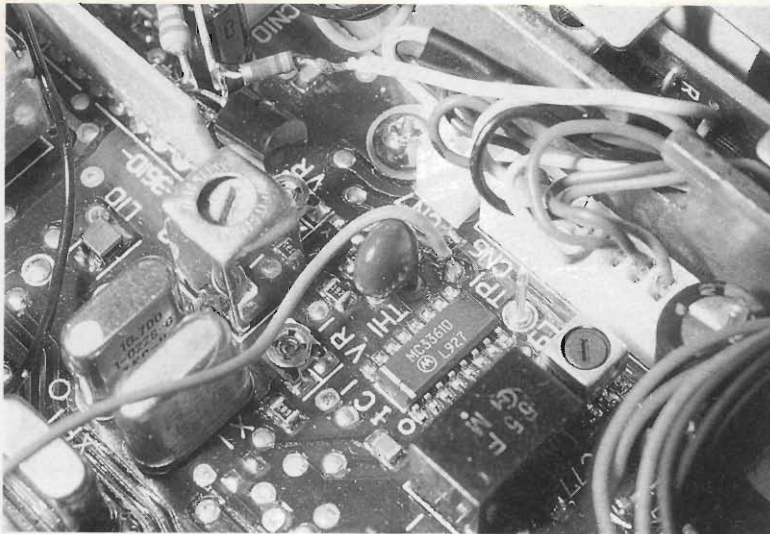



figura 6 - Particolare del collegamento del filo per il prelievo del segnale audio destinato al modem direttamente dal pin 9 del circuito integrato che opera come discriminatore VHF.

ficiente iniettare il segnale proveniente dal modem direttamente sul pin VCO ibrido, dove viene normalmente applicato il segnale proveniente dall'amplificatore microfonico.

Non è stato aperto, a differenza di quanto fatto per il TM741E, il modulo ibrido del VCO in quanto, fortunatamente, la Kenwood ha pubblicato, nel manuale di servizio, lo schema interno di detto modulo.

Francamente, non capisco per quale motivo le case costruttrici stiano adottando la strana tendenza a non pubblicare più sui manuali di servizio (ossia quelli destinati esclusivamente ai centri assistenza) gli schemi elettrici di alcune sezioni dei loro apparecchi.

Contrariamente a quanto si possa pensare, questa è una tendenza abbastanza diffusa.

Nel manuale dell'FRG9600, infatti, non è pubblicato lo schema del gruppo di sintonia, in quello del TM741E, né lo schema del VCO e neanche quello degli stadi di media e discriminatori ecc.

Questa linea politica, inutile dal punto di vista della segretezza dei progetti, visto che poi, bene o male, si riesce sempre a capire cosa c'è dentro anche senza ricorrere a tecnologie ultrasofisticate, non fa altro che scoraggiare gli sperimentatori meno esperti.

Speriamo che le case produttrici degli apparecchi si accorgano presto dell'errore e

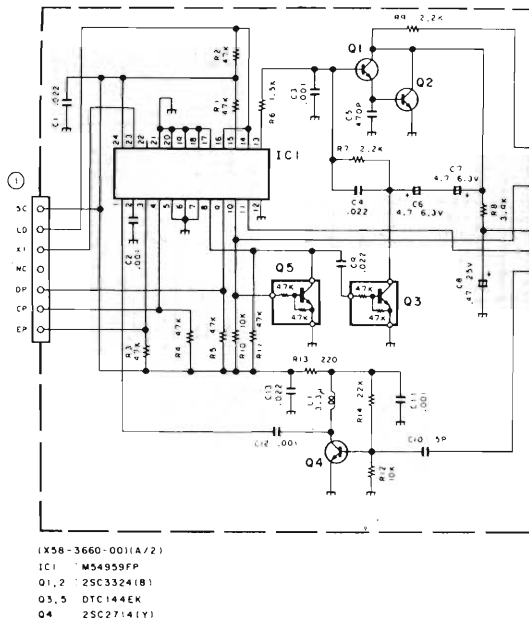
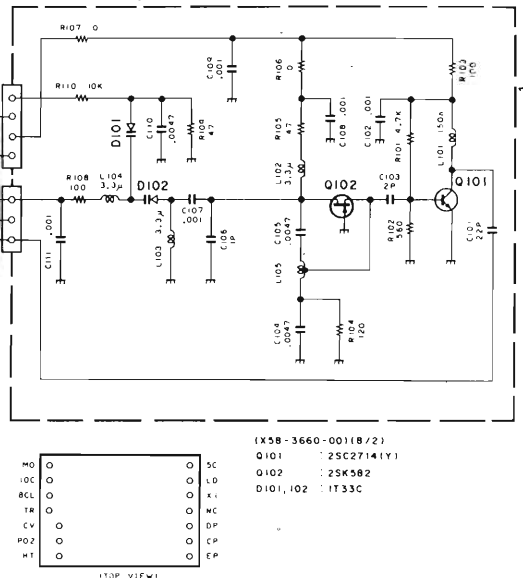



figura 7 - Stralcio di schema elettrico relativo al circuito modulatore FM del modulo VHF. Notare il punto su cui occorre intervenire per effettuare la modifica.

porgano rimedio...

Ritorniamo, comunque, al nostro VCO.

Il collegamento può essere effettuato indifferentemente sul pin MO del VCO oppure sul cursore del trimmer VR3 da 47kΩ, quello che, in condizioni normali, regola la deviazione.

I due punti sono separati tra di loro da un condensatore chip da 1µF.

Personalmente ho adottato il collegamento sul cursore del trimmer, come visibile dalla macrofotografia di figura 8, poiché più comodo.

Molti Lettori saranno sicuramente inorriditi dopo aver letto quanto descritto fino ad ora, in quanto, su tutti i manuali delle varie versioni dei modem G3RUH, nonché sulle varie riviste, non si fa altro che dire che la risposta deve essere lineare fino alla continua inclusa, quindi, l'introduzione di un condensatore da 1µF potrebbe causare chissà quale malfunzionamento.

A tutti costoro vorrei suggerire di andare a riguardare lo schema originale del modem G3RUH dove, il segnale audio per il ricetrasmettitore è accoppiato in alternata per mezzo di un condensatore da 100nF.

Ora, se la legge di ohm non è un'opinione (non credo), un condensatore da 1µF rispetto ad uno da 100nF, a parità di fre-

figura 8 - Particolare del collegamento del segnale audio proveniente dal modem sul cursore del trimmer VR3 (sezione VHF).

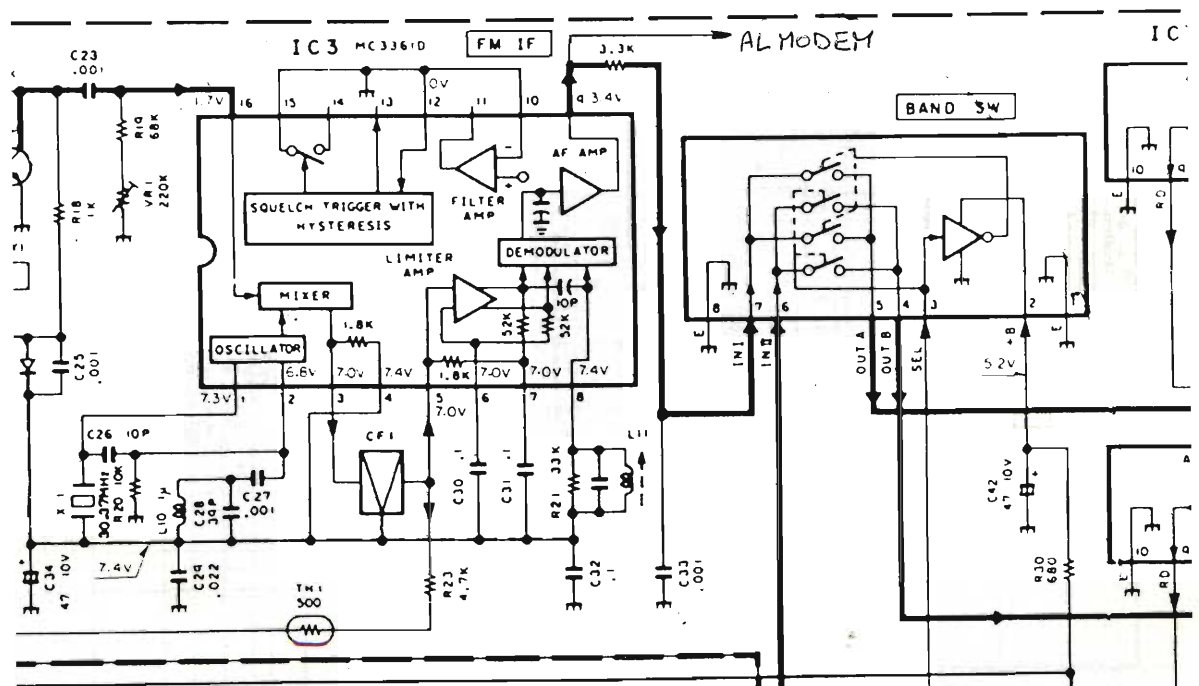



figura 9 - Stralcio di schema elettrico relativo al circuito discriminatore FM del modulo UHF. Notare il punto su cui occorre intervenire per effettuare la modifica.

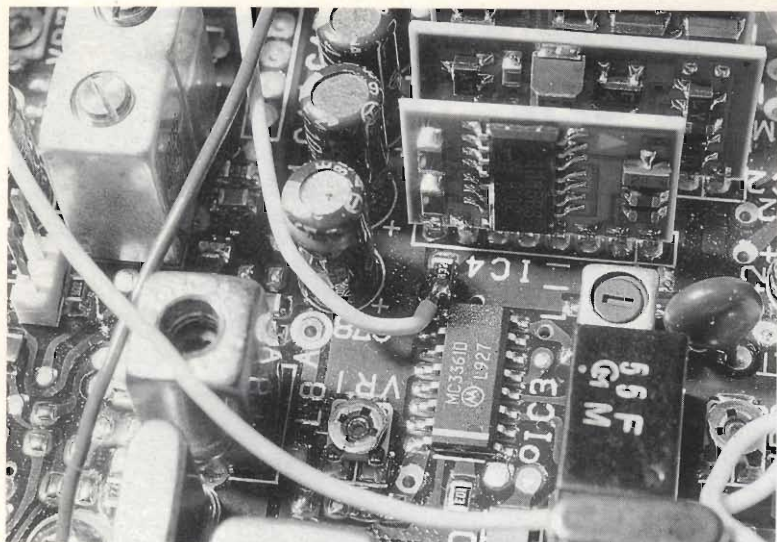



figura 10 - Particolare relativo al prelievo del segnale audio dal discriminatore FM della sezione UHF.

quenza, ha una reattanza (ossia una resistenza equivalente), dieci volte inferiore, ossia, in altre parole, può essere considerato, nel nostro caso, alla stregua di un "filo".

Le successive prove di funzionamento hanno, poi, dato la conferma pratica a quanto detto fino ad ora.

Con questo, la modifica della sezione VHF può dirsi conclusa.

Per quanto riguarda la sezione UHF, il discorso può essere considerato speculare (anche perché si opera dall'altra parte dell'apparecchio, hi!).

Nella figura 9 è riportato lo stralcio di schema elettrico relativo ai circuiti del discriminatore FM. Questo circuito è praticamente identico a quello già analizzato precedentemente, quindi, la modifica può essere realizzata come già descritto precedentemente a proposito dell'unità VHF.

La macrofotografia di figura 10 dovrebbe, comunque, chiarire ogni eventuale dubbio.

Anche per quanto riguarda la trasmissione, la modifica è identica a quella già descritta a proposito della sezione VHF.

Nella figura 11 è riportato lo stralcio di schema elettrico della sezione VCO e modulatore UHF.

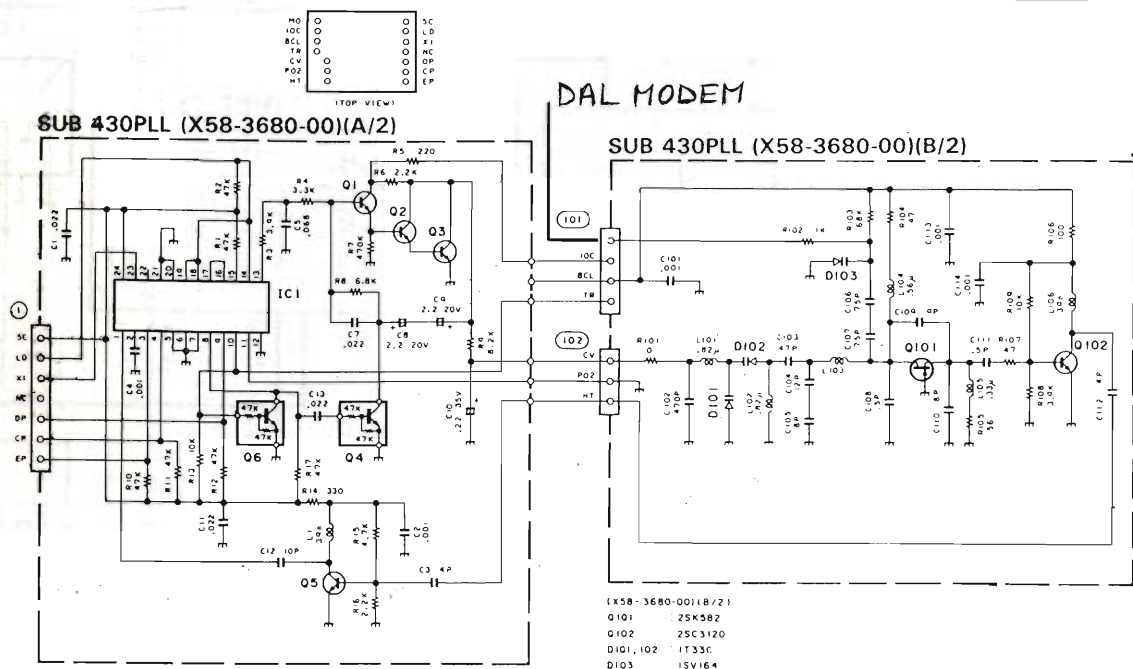
Il segnale audio proveniente dal modem, può venire applicato, anche in questo caso, sul cursore del trimmer che regola la deviazione.

Vedasi, a tal proposito la ma-

figura 11 - Stralcio di schema elettrico relativo al circuito modulatore FM del modulo UHF. Notare il punto su cui occorre intervenire per effettuare la modifica.

crofotografia di figura 12.

Fatto questo, dovrebbero essere avanzati due fili (quattro se si è utilizzato un cavetto schermato ad otto poli). Di questi, uno servirà per il segnale del PTT e l'altro per il prelievo della tensione necessaria per alimentare la scatola di commutazione.

Per quanto riguarda il PTT, come al solito, la modifica si sdoppia, in quanto il segnale proveniente dal modem, oltre che per forzare il ricetrasmettitore in trasmissione, deve essere utilizzato anche per cortocircuitare a massa il segnale audio proveniente dal microfono, in quanto, se così non si facesse, il segnale captato da quest'ultimo andrebbe a miscelarsi con quello proveniente dal modem, creando grossi problemi e arrivando, persino, ad impedire una corretta ricezione.

Vediamo, quindi, di procedere con ordine.

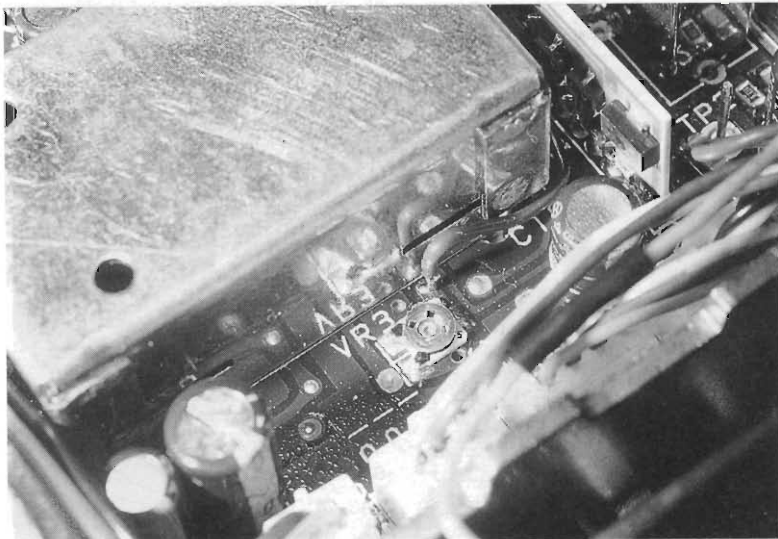



figura 12 - Particolare del collegamento del segnale audio proveniente dal modem sul cursore del trimmer VR3 (sezione UHF).

Il segnale PTT può essere iniettato direttamente, per mezzo del solito diodo di protezione, sul circuito PTT del ricetrasmettitore.

Nella figura 13 è riportato lo stralcio di schema elettrico relativo alla sezione PTT.

Il punto più comodo su cui intervenire è rappresentato dal lato posteriore del connettore microfonico, essendo questo facilmente accessibile senza sventrare totalmente l'apparato.

Come visibile nello schema di figura 13, è necessario salda-

figura 13 - Stralcio di schema elettrico relativo alla sezione PTT. Notare il punto su cui occorre intervenire per effettuare la modifica.

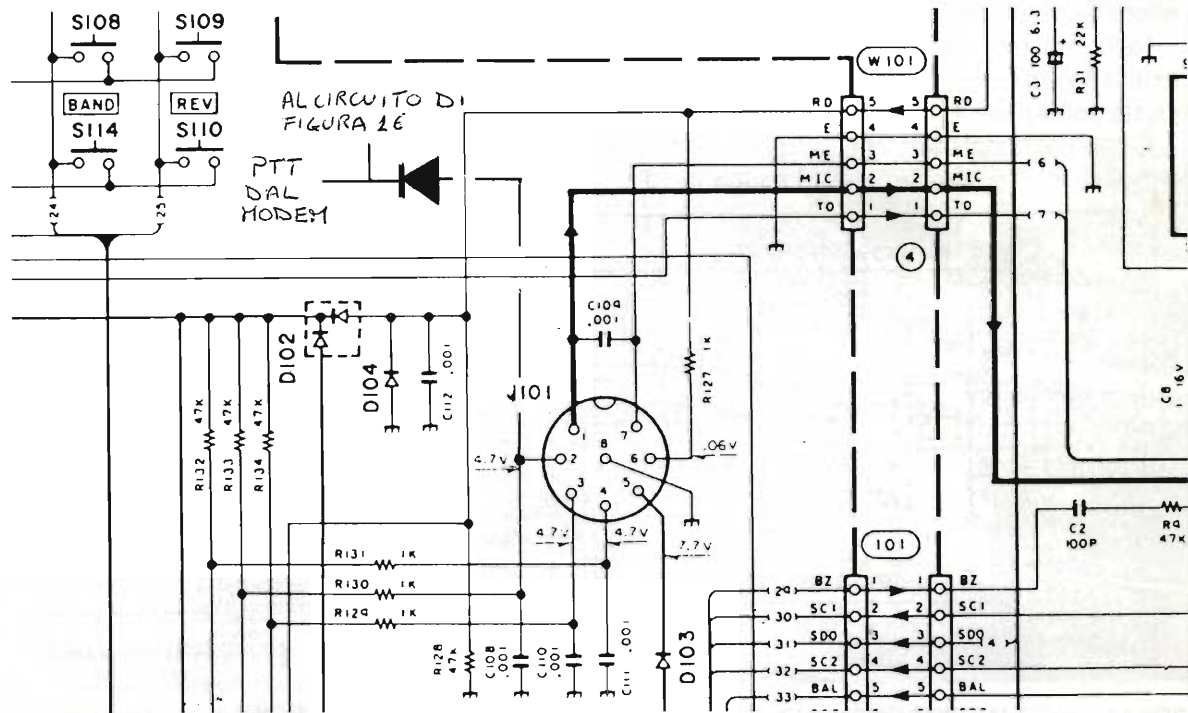
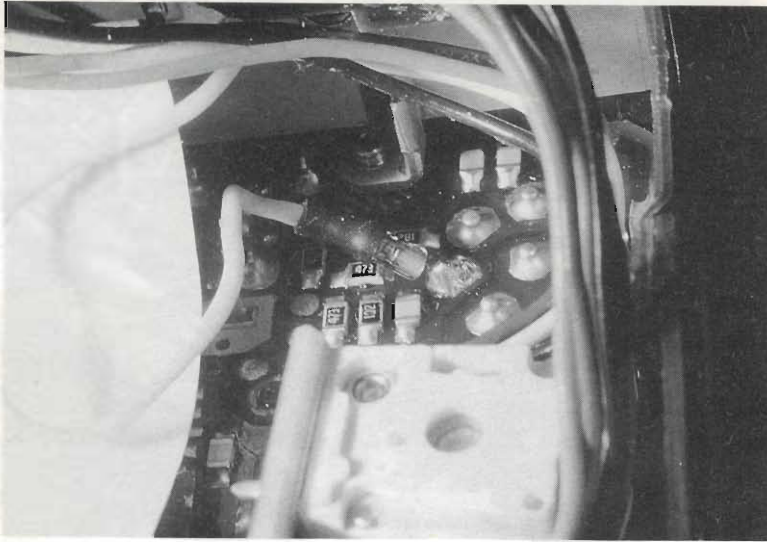



figura 14 - Particolare dell'esecuzione della modifica sul circuito PTT. Notare come i terminali del diodo al silicio siano ridotti al minimo, non tanto per ragioni di ingombro, bensì, soprattutto, per assicurare al complesso una buona stabilità meccanica. Per lo stesso motivo è indispensabile coprire la saldatura tra il catodo del diodo e il conduttore con un pezzetto di guaina termorestringente.

re un qualsiasi diodo al silicio (per favore non usate un diodo da 100A in contenitore a vite) con l'anodo rivolto verso il connettore microfonico.

Nella macrofotografia di figura 14 è visibile il particolare di questa operazione.

È opportuno ricordare che il terminale PTT è direttamente connesso con un pin del microprocessore di controllo, per mezzo della solita resistenza da 1kΩ che protegge ben poco.

È assolutamente necessario, quindi, prestare la massima attenzione ed evitare cortocircuiti o altre piacevolezze che potrebbero distruggere immediatamente la CPU, non appena si darà tensione all'apparecchio.

Considerato l'elevato costo dei pezzi di ricambio (in genere i centri assistenza tendono ad approffittarsi degli sprovveduti), meglio fare le cose con calma ed evitare problemi.

Il terminale del diodo saldato sul circuito stampato è bene sia il più corto possibile. Questo sia per evitare cortocircuiti che per assicurare una certa indispensabile rigidità meccanica al tutto.

La saldatura tra il diodo e il filo, poi, dovrà essere coperta con un pezzetto di tubetto termorestringente o di nastro isolante.

La macrofotografia di figura 14 dovrebbe, comunque, fugare ogni eventuale dubbio.

Per quanto riguarda la seconda parte della modifica, il discorso è leggermente più complesso.

Nella figura 15 è riportato lo stralcio di schema elettrico relativo all'amplificatore microfonico.

In teoria sarebbe sufficiente agire come già fatto a proposito del TM741E, ossia collegare un diodo al silicio con il catodo verso la linea PTT del modem e

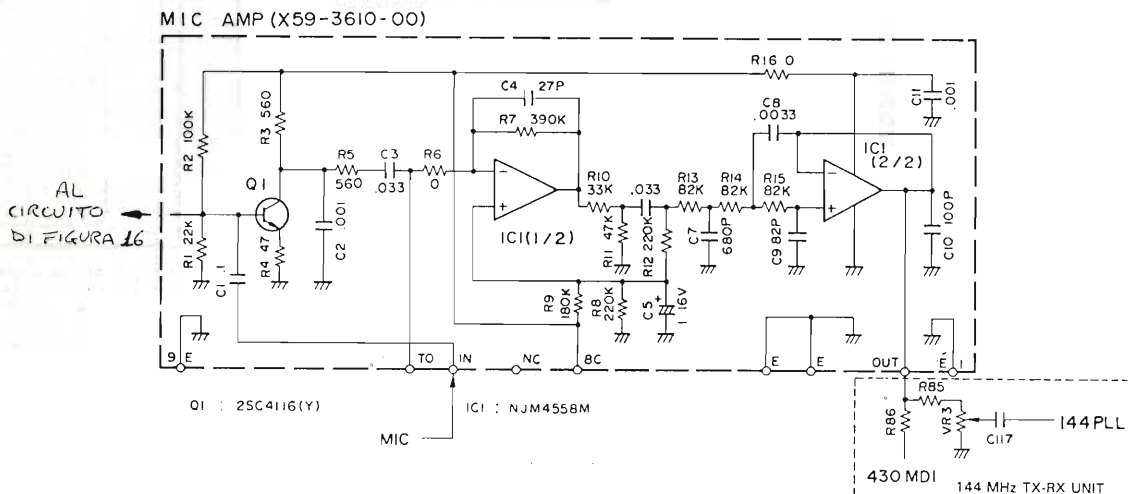



figura 15 - Schema elettrico della sezione relativa all'amplificatore microfonico.

l'anodo sul collettore di Q1.

Così facendo, quando il modem attiva la linea PTT, la tensione di collettore di Q1 scende ad un valore pari alla tensione del diodo al silicio (0.6V) assolutamente insufficiente ad un corretto funzionamento del circuito.

In pratica è interessante notare che il collettore di Q1, a differenza di quanto avveniva nel TM 741E, è collegato alla tensione di alimentazione del modulo (+8V) per mezzo di una resistenza chip da 1/16W da 560Ω.

Chiudendo a massa il collettore, questa resistenza si troverebbe ad essere attraversata da una corrente pari a circa:

$$I = \frac{8V}{560\Omega} \cong 14.3mA$$

Ossia dovrebbe dissipare una potenza pari a:

$$8V \times 14.3mA \cong 114.3mW$$

ovverosia una potenza superiore a quella che è teoricamente in grado di dissipare la resistenza in questione.

A questo punto, le soluzioni possibili sono due.

La prima consiste nell'aumentare la resistenza di collettore ad almeno 1kΩ.

Questo, tuttavia, renderebbe necessaria la modifica di tutto lo stadio di polarizzazione di base di detto transistor.

La seconda possibilità, invece, si basa sulla realizzazione di un interruttore elettronico che, cortocircuitando a massa la base del transistor incriminato, lo interdica completamente.

Personalmente ho adottato la seconda soluzione, in quanto più semplice da attuarsi.

Per azzerare la polarizzazione di base di Q1 si è realizzato uno switch elettronico per mezzo di un normale transistor PNP BC557.

Lo schema di detto circuito è visibile in figura 16.

Qualcuno, a questo punto, potrebbe obiettare che sarebbe stato sufficiente collegare semplicemente un diodo al silicio direttamente sulla base di Q1.

Sebbene teoricamente possibile, questa operazione non avrebbe interdetto completamente Q1, bensì avrebbe solo spostato il suo punto di lavoro dalla classe A verso la classe B, quindi non solo non avrebbe risolto il problema, ma avrebbe solo introdotto una notevole distorsione.

Il BC557, invece, come quasi tutti i suoi equivalenti, quando è saturato completamente possiede una VCEsat pari a 50-60mV che sono sufficienti ad interdire completamente qualsiasi transistor NPN.

Vediamo, ora, come eseguire in pratica la modifica sino ad ora descritta.

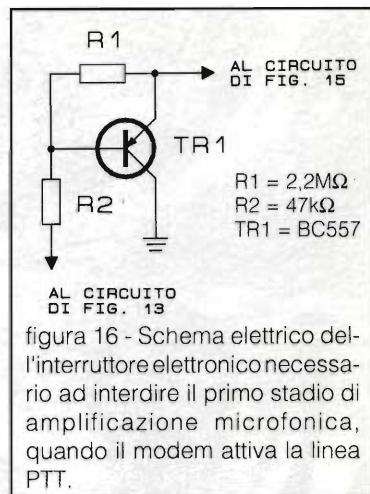



figura 16 - Schema elettrico dell'interruttore elettronico necessario ad interdire il primo stadio di amplificazione microfonica, quando il modem attiva la linea PTT.

Il circuito relativo all'amplificatore microfonico è situato su una piccola piastrina in fibra di vetro (fortunatamente non si tratta di alumina) posizionata verticalmente sul modulo VHF (nella macrofotografia di figura 6 se ne intravede un pezzo).

I componenti su cui bisogna intervenire, fortunatamente, si trovano sul lato superiore di detta piastrina, quindi, prestando un minimo di attenzione, non è neanche necessario rimuovere la piastrina dalla sua posizione

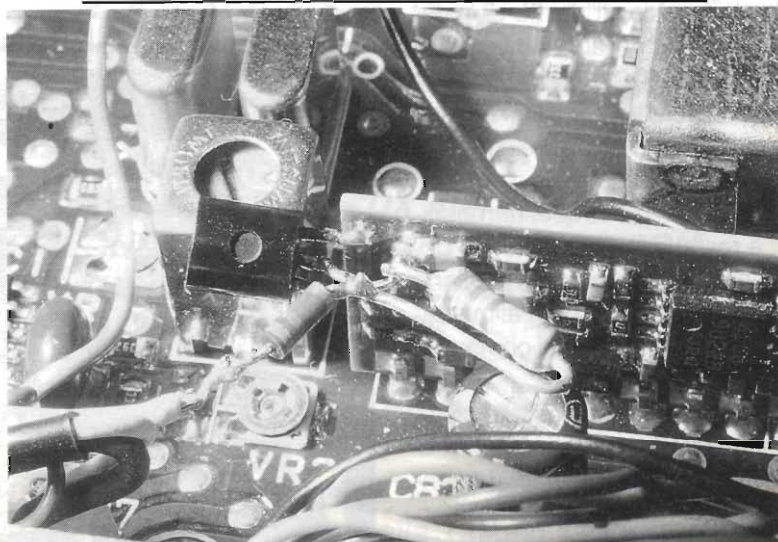



figura 17 - Particolare del cablaggio dell'interruttore elettronico sul retro della piastrina dell'amplificatore microfonico.

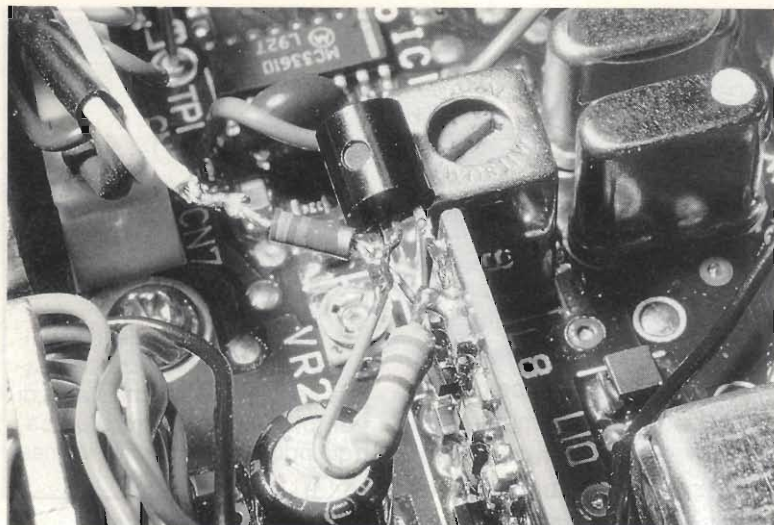



figura 18 - Una diversa veduta del circuito di figura 17.

originaria.

Il transistor e le due resistenze possono essere saldate in aria direttamente sulla piastrina facendo attenzione ad evitare cortocircuiti.

Le macrofotografie di figura 17 e 18 mostrano due diverse vedute di questo circuito.

Il filo proveniente dal circuito appena realizzato si dovrà unire con quello proveniente dal circuito del PTT realizzato precedentemente.

Lo spazio all'interno del ricetrasmettitore è abbondante e la giunta può essere effettuata ovunque. Tuttavia, personalmente, ho scelto il punto visibile nella macrofotografia di figura 19.

Al termine di questa modifica resta, ora, soltanto il filo destinato al prelievo della tensione di alimentazione per l'alimentazione della scatola di commutazione.

Questo filo può essere collegato direttamente sul cavo di alimentazione, immediatamente dopo il suo ingresso all'interno del TM731E.

Con questo, tutte le modifiche possono dirsi concluse e il TM731E può, finalmente, essere richiuso.

La scatola di commutazione necessaria per switchare l'apparecchio tra il funzionamento in VHF e quello in UHF è identica a quella già descritta in E.F. 3/94 a proposito del TM741E.

Per ragioni di spazio la sua descrizione non verrà quindi ripetuta.

Rimane, ora, soltanto la saldatura del connettore multipolare all'estremità del cavo schermato multiplo rimasta libera all'esterno del TM731E.

Anche qui, come già fatto precedentemente a proposito del TM741E, è stato adottato un normalissimo Cannon DB9 femmina (vedi macrofotografie di figura 20 e 21) che, al fine di evitare possibili rientri di RF, è bene sia del tipo con conchiglia metallizzata.

La disposizione dei collegamenti sul connettore è libera, tuttavia, ne consiglio una compatibile con quella, già adottata sul TM741E, riportata qui di sotto:

Pin	1	GND (Calza del cavo schermato)
Pin	2	RXA (Segnale di ricezione VHF)
Pin	3	RXB (Segnale di ricezione UHF)
Pin	4	NC (Nel 741 era usato per il segnale di ricezione della terza banda opzionale)
Pin	5	TXA (Segnale di trasmissione VHF)
Pin	6	TXB (Segnale di trasmissione UHF)

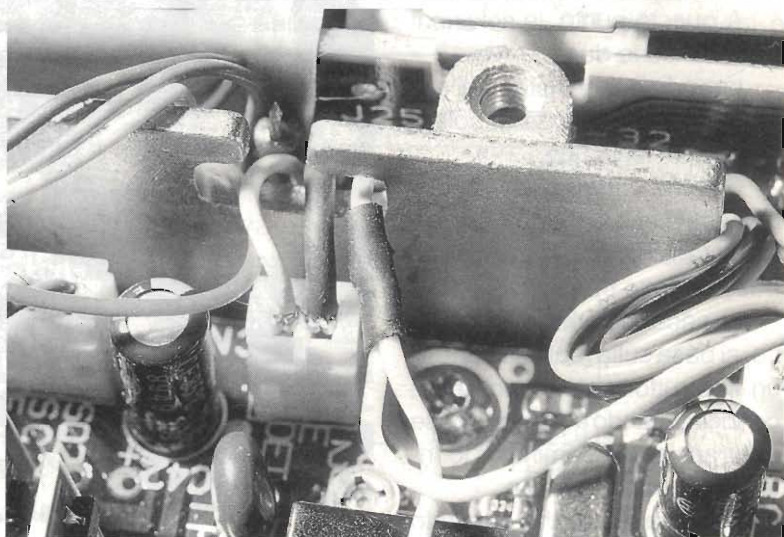



figura 19 - Particolare del collegamento della linea PTT con il segnale di comando dell'interruttore elettronico.

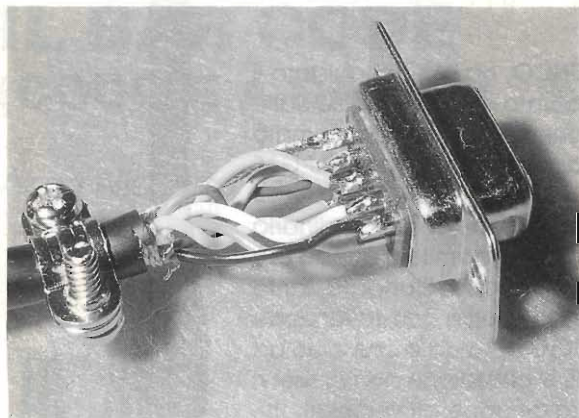



figura 20 - Particolare del collegamento del connettore multipolare Cannon DB9.

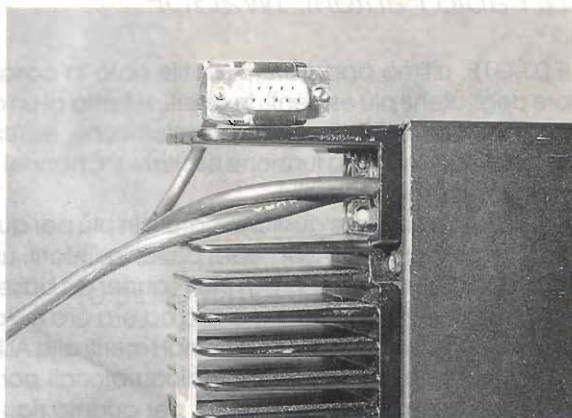



figura 21 - Il cavetto schermato con il connettore multipolare è pronto per essere collegato al modem o alla scatola di commutazioni.

Pin 7 NC (Nel TM741E era usato per il segnale di trasmissione della terza banda opzionale)
Pin 8 PTT
Pin 9 +12V (Tensione di alimentazione della scatola di commutazione o altre apparecchiature)

Una certa standardizzazione nella piedinatura del connettore consente, infatti, innegabili vantaggi, quali, ad esempio, la possibilità di effettuare cambi di apparecchi e/o di modem e/o di scatola di commutazione senza dover, ogni volta, risaldare un cavo.

Con questo termina qui questo già lungo articolo.

Come al solito rimango a disposizione, attraverso la Redazione, di tutti coloro che avessero necessità di chiarimenti e/o delucidazione.

Redazionale: **ALINCO DJ-G1E**

di Fabio Fantoni, IW2GDP

Il DJ-G1E, ultimo apparato portatile nato in casa ALINCO, ha già conquistato il cuore degli utenti più esigenti. In effetti, si tratta di un apparato VHF FM portatile dalle dimensioni contenute e dalle caratteristiche estremamente interessanti; l'ampia gamma di ricezione e la funzione esclusiva "Channel Scope" fanno risultare il DJ-G1E un apparato molto versatile.

È doveroso spendere qualche parola in più per questa funzione così straordinaria e del tutto nuova per un apparato portatile. Infatti, una funzione simile a questa era già stata adottata tempo fa da uno scanner da base (l'AX-700 della Standard, tanto per non fare nomi), ma nessuno fino ad ora era riuscito ad inserire questa funzione in un apparato portatile. Diamo quindi i meriti alla ALINCO che ha dato così inizio ad una nuova era per gli apparati radioamatoriali portatili e chissà che non ci riservi anche una bella sorpresa in futuro, per quanto riguarda gli apparati veicolari...!!

Ma vediamo un poco più in dettaglio come funziona il DJ-G1E con la funzione Channel Scope attivata.

Come prima operazione dobbiamo scegliere il passo di canalizzazione tra quelli disponibili (5-10-12,5-15-20-25-30-50 kHz), quindi ci posizioniamo sulla frequenza prescelta, ed incominciamo il QSO con il nostro corrispondente.

Incredibile ma vero, mentre il QSO prosegue tranquillamente, il DJ-G1E ci permette di monitorare altri sei canali (tre canali superiori e tre inferiori) e visualizza in tempo reale l'intensità dei segnali in ricezione in modo grafico (tramite barre LCD), quasi come un "equalizzatore grafico".

Se tutto questo può sembrarvi complicato, faccio un semplice esempio: se stiamo operando sui 145.500 MHz, siamo in grado di sapere cosa succede nei tre canali superiori, 145.512,5-145.525-145.537,5 e nei tre inferiori, 145.487,5-145.475-145.462,5 (questo chiaramente nel caso di passo di canalizzazione pari a 12,5kHz).

Niente male vero? Ma non è finita qui; infatti la funzione Channel Scope del DJ-G1E può essere attivata anche in Memory Mode.

Ciò significa che è possibile monitorare i tre canali superiori di memoria, ed i tre inferiori rispetto al canale di memoria operativo.

C'è solo l'imbarazzo della scelta, visto che il DJ-G1E ha ben 80 memorie in dotazione (residenti in EEPROM, quindi non più problemi con le famose batterie al Litio...!).

Per sfruttare al meglio questa funzione, i tecnici ALINCO hanno pensato di fornire il DJ-G1E di una vasta gamma di ricezione: 108-174 MHz, 400-512 MHz, 800-999 MHz.

È inoltre possibile selezionare il modo di ricezione AM manualmente, indipendentemente dalla frequenza dell'AIR BAND.

A proposito del display, un'altra nota di merito all'ALINCO, che propone un apparato portatile con un display di ampie dimensioni e con caratteri facilmente visibili anche a distanza. Non occorre più avere 10 decimi per poter vedere il puntino che lampeggia durante la scansione, oppure la piccola lettera M che vi avvisa di essere in Memory Mode !!

Ma il DJ-G1E non è solo "Channel Scope"; esistono altre caratteristiche che rendono l'apparato molto interessante, tra le quali la tastiera, che con i tasti ben separati tra loro, e la possibilità di renderli illuminati, ne facilità estremamente l'uso. Ricordiamo inoltre la posizione ergonomica dei tasti funzione, per un accesso immediato e veloce.

L'antenna in dotazione è un'antenna bibanda adatta ad esaltare le qualità del DJ-G1E (Rx-Tx in VHF, Rx in UHF). Comunque, prove effettuate sul campo, hanno rilevato che anche sulla gamma degli 800-999 MHz si sono ottenuti dei risultati più che lusinghieri.

Gli accessori sono compatibili con il modello precedente, il DJ-F1E; quindi non ci sono più problemi di reperibilità (cosa che purtroppo talvolta succede agli apparati "appena nati").

La confezione è composta dall'apparato, l'antenna bibanda, clip da cintura e cinghietta da polso, una batteria ricaricabile Ni-Cd da 7,2V/700mA e relativo caricabatterie da tavolo, manuale di istruzioni in italiano con la garanzia ALINCO Electronics S.r.l. della durata di 12 mesi.

Mi rendo conto che lo spazio a disposizione non è sufficiente a descrivere tutte le funzioni di questo piccolo gioiello, quindi per eventuali ulteriori informazioni sulle caratteristiche tecniche ed operative del DJ-G1E, vi invito a chiederle presso i migliori rivenditori, oppure direttamente agli uffici della:

ALINCO Electronics S.r.L. - via Staffora, 35/d - 20090 Opera (MI) - tel. 02/57605160-57604896.

IL BAR CODE
(CODICE A BARRE)

Anna Nicolucci

Ovvero, come rendere più facile (e più arida) la vita.

C'era una volta, tanto tempo fa, un negozio di generi alimentari gestito dalla signora Giacomina, alla quale, l'affezionata clientela, si rivolgeva per soddisfare le esigenze "mangerecce" delle famiglie del rione: – Signora, mi dia mezzo litro di latte della tal centrale, e poi un etto di mortadella di Bologna, un barattolo di pelati Cirio e quattro formaggini MIO –

La signora Giacomina, con rapidi gesti, intercalati da motti e battute spiritose nei confronti della clientela, metteva insieme metodicamente la merce, annotava i prezzi, calcolava il totale.

Il tutto si svolgeva in un'atmosfera serena e rilassata, ma con ovvio spreco di tempo, anche se allora, di tempo (come dice una famosa canzone di Dalla) ne rimaneva sempre tanto.

Oggi purtroppo non è più così; i secondi scorrono più in fretta e di tempo per noi ne rimane veramente poco, anche di quello per coltivare i rapporti umani.

Meno male che ora c'è il BAR CODE, che ne fa recuperare una bella fetta! Ma procediamo con ordine.

Oggi avviene che si entra in un super mercato super condizionato e super sterilizzato, si osserva la merce ben esposta negli appositi scaffali, si prende visione dei prezzi, ci si compiace con se stessi per le scelte fatte e una volta riempito il carrello di ogni ben di Dio, ci si avvia verso la cassa.

Qui, finalmente, si incontra un essere umano, come controparte, una anonima signora "Giacomina" la quale, armata di una particolare "penna Biro" (penna ottica), la fa scorrere rapidamente con gesto sicuro sul contenitore di ciascun tipo di merce acquistata e, senza bisogno di pronunciare parola, consegna la merce e lo scontrino con la somma totale da pagare, e se ci va bene, alla fine ci ringrazia e ci saluta anche.

Così, una volta a casa, abbiamo tutto il tempo per leggere con calma una rivista, assistere ad un programma televisivo che ci consente anche di immagazzinare informazioni a iosa sulle strabilianti qualità delle merci esistenti sul mercato, tramite gli onnipresenti messaggi pubblicitari, i quali non solo riducono, quanto addirittura eliminano qualsiasi nostra incertezza, convincendoci garbatamente all'acquisto.

Una volta entrati poi in un supermercato, sarà compito della penna ottica trasformare in tempo reale le informazioni, che noi sfruttiamo per scegliere la merce da acquistare, in "dati", nei quali risultano codificati i

figura 1 - Alcuni tipi di codici a barre.

"messaggi" rappresentanti le informazioni stesse.

Essi saranno poi immessi in un computer, per venire elaborati per tutte le successive incombenze, quali le operazioni di pagamento, fatturazione, aggiornamento sulla situazione delle scorte, nonché statistiche sul gradimento dei vari prodotti in vendita e, perché no, emissione automatica e invio ai grossisti degli ordini per il reintegro automatico delle merci.

Pensate un po', tutte queste operazioni che una volta richiedevano l'impiego di un piccolo esercito di addetti, vengono svolte automaticamente grazie al Bar Code... veramente siamo in presenza di una invenzione diabolica!

L'uso del Bar Code, pur essendo relativamente recente, in quanto la sua introduzione risale più o meno ad una trentina di anni fa, si è ormai prepotentemente affermato per marcare, con le più svariate informazioni, le confezioni dei prodotti destinati alla vendita al dettaglio.

E come succedeva per la marchiatura delle mandrie, (ricordate le scene di qualche vecchio film western?) il Bar Code è anche utilizzato come mezzo di riconoscimento in un numero sempre più crescente di applicazioni in campo commerciale, industriale e militare.

In definitiva, con il Bar Code si migliora in modo drastico il riconoscimento, la gestione e la movimentazione di qualsiasi insieme di "oggetti", con consistente risparmio in termini economici.

Ma più esattamente, cos'è il Bar Code?

Esso è una tecnica che permette di memorizzare informazioni su un supporto cartaceo o altro, in maniera stabile e non volatile, tramite la loro codifica con una serie di barre chiare e scure, di diversa larghezza.

Le informazioni, una volta memorizzate con il procedimento or ora descritto, vengono recuperate quando servono mediante semplici sonde ottiche.

Più precisamente, la dicitura Bar Code si riferisce ad una superficie rettangolare, dove risulta stampato l'insieme di barre chiare e scure, di differente larghezza, dalla cui combinazione vengono codificate le informazioni da trattare (figura 1).

Quindi i BIT di minima informazione sono due: barra stretta (0 binario) e barra larga (1 binario), oppure: spazio stretto e spazio largo tra le barre.

Sono stati proposti, con il passar degli anni, molti sistemi di codifica basati sui Bar Code.

Uno dei più in voga (e anche facile da interpretare) è il cosiddetto "Codice 39", proposto dalla Società Americana Intermec, la quale è una società leader mondiale nella produzione dell'hardware e del software relativi alla tecnica Bar Code.

Nella versione base, il codice 39 prevede la codifica di 39 caratteri alfanumerici, successivamente portati a 44 (figura 2).

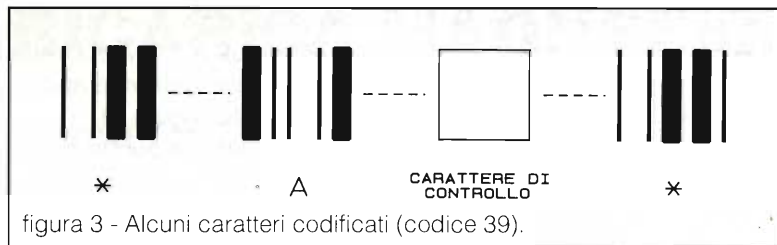
Ciascun carattere è formato da 5 barre scure, delle quali due sono larghe e tre strette, intercalate da 4 barre chiare (spazi), delle quali una è larga e tre strette.

L'insieme delle informazioni codificate è sempre preceduto e seguito da un carattere * (asterisco) avente la funzione di START e di STOP, come è mostrato nella figura 3, dove è pure codificata la

CHAR	PATTERN	BARS
1		10001
2		01001
3		11000
4		00101
5		10100
6		01100
7		00011
8		10010
9		01010
0		00110
A		10001
B		01001
C		11000
D		00101
E		10100
F		01100
G		00011
H		10010
I		01010
J		00110
K		10001
L		01001

CHAR	PATTERN	BARS
M		11000
N		00101
O		10100
P		01100
Q		00011
R		10010
S		01010
T		00110
U		10001
V		01001
W		11000
X		00101
Y		10100
Z		01100
.		00011
,		10010
SPACE		01010
*		00110
$		00000
/		00000
+		00000
%		00000

figura 2 - Codifica codice 39.

figura 3 - Alcuni caratteri codificati (codice 39).

lettera A.

Il Codice 39 è un codice a lunghezza variabile e può essere dotato anche di un carattere aggiuntivo di controllo degli errori (checksum character) che migliora di molto le caratteristiche di sicurezza e di affidabilità.

Inoltre, essendo alfanumerico, il Codice 39 è compatibile con il noto codice ASCII, e ciò non è poco.

Ma vediamo ora alcuni aspetti pratici del Bar Code.

Come si stampano i Bar Code

Siccome il Bar Code 39 è un codice discreto, nel senso che gli spazi chiari tra le barre scure sono ridondanti, e quindi possono essere ignorati, non è necessario stamparli con eccessiva precisione, per quanto riguarda la loro larghezza.

La stampa di un Bar Code può essere fatta direttamente sulla confezione del prodotto, oppure su un'apposita etichetta, da incollare successivamente sulla confezione.

Quindi allorché le informazioni relative ad un prodotto sono tutte definite a priori, il Bar Code si può stampare con metodi tipografici direttamente sulla confezione, con costi praticamente nulli.

Quando invece le informazioni relative al prodotto sono note solo, per esempio, al momento della sua commercializzazione (o in altri particolari momenti), allora si ricorre alla stampa su etichette.

La stampa su etichette può essere fatta con apparecchiature speciali, funzionanti come le stampanti termiche o ad impatto, o a getto di inchiostro, o del tipo laser, sebbene per piccole quantità, si possano usare anche stampanti ad aghi.

Come vengono letti i Bar Code

La lettura di un Bar Code consente una certa libertà di scelta della relativa tecnica, in quanto si tratta di decodificare informazioni immagazzinate sotto forma "ottica".

Si tratta cioè semplicemente di trasformare in impulsi elettrici di durata diversa la larghezza delle relative barre scure.

È a questa semplicità e affidabilità di lettura dei dati che occorre far risalire il generale consenso che ha incontrato l'uso del Bar Code.

Un processo di decodifica e di conversione di un Bar Code consiste nel far scorrere perpendicolarmente e a velocità relativamente costante, una penna ottica sull'insieme delle barre scure e chiare, come è mostrato nella figura 4.

La penna ottica (chiamata anche scanner o wander) è costituita da una piccola lampada, che invia uno stretto raggio luminoso sulle barre, con affiancata una cellula fotoelettrica che riceve la luce riflessa dalla superficie occupata dal Bar Code. Come risultato, si ottiene un treno di impulsi elettrici di larghezza variabile, di tipo seriale (figura 5).

Esso viene inviato ad un decodificatore che effettua anche un controllo su eventuali errori di lettura, nonché provvede a decodificare i dati, trasformandoli

figura 4 - Uno dei possibili percorsi di lettura.

figura 5 - Principio di funzionamento della penna ottica.

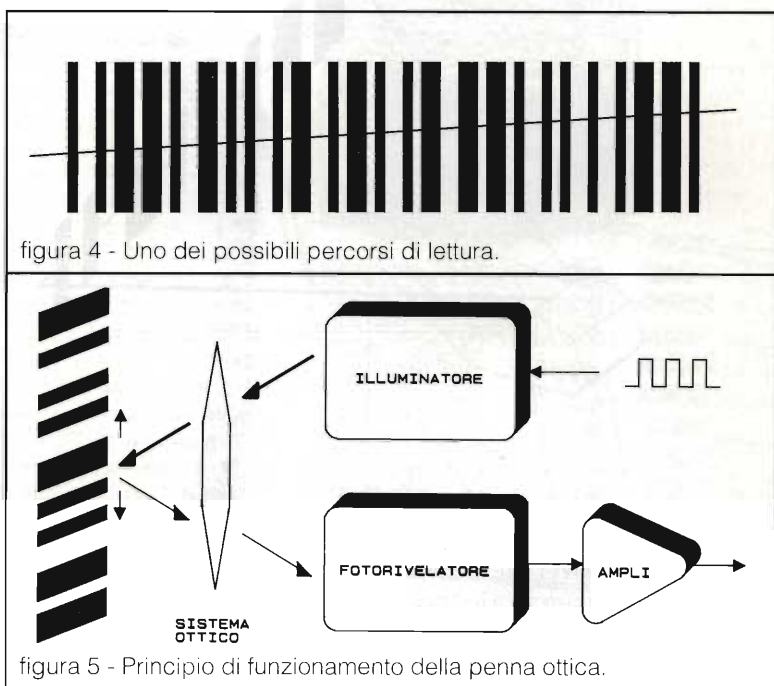
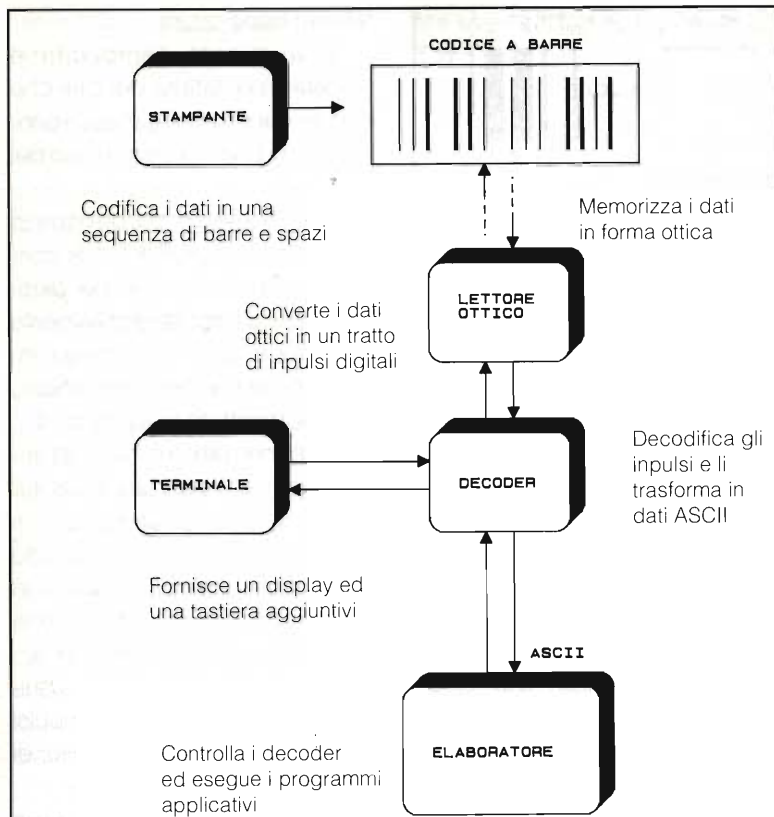



figura 6 - Tecnica Bar Code dalla stampa alla elaborazione dati.

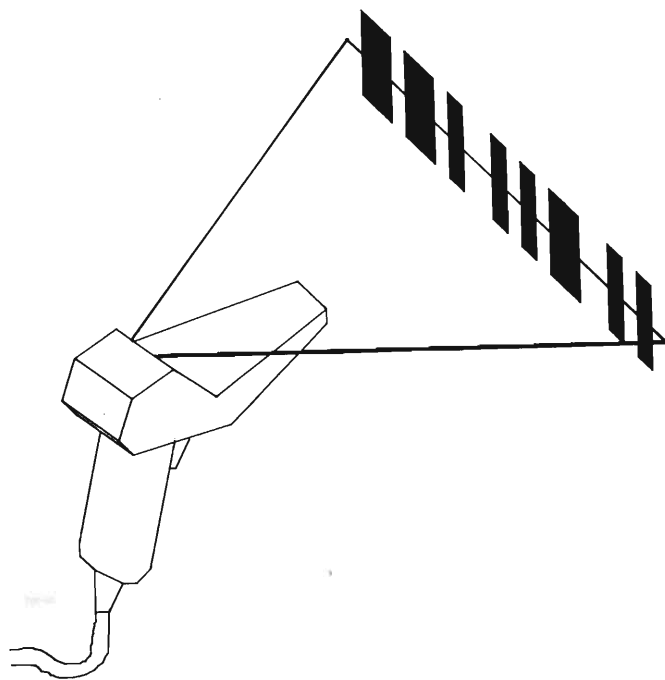



figura 7 - Principio di funzionamento del lettore laser.

in modo da poter essere immessi in un computer, il quale li tratta per tutte le successive elaborazioni richieste (figura 6).

Oltre ai lettori a penna ottica, esistono lettori a raggio laser, più moderni dei primi, che non richiedono la scansione manuale del Bar Code.

Essi hanno la forma di una pistola e la scansione del Bar Code avviene automaticamente, in quanto il raggio laser generato al suo interno, viene deflesso a ventaglio sul Bar Code tramite il movimento di uno specchio rotante (figura 7).

L'operatore non ha altro da fare che puntare "l'arma" e premete il "grilletto".

Come è facile arguire, a causa della più sofisticata tecnologia presente nello scanner a laser, esso è senz'altro meno soggetto ad errori di decodifica, causati da imperfezioni di stampa o di lettura dei Bar Code.

Per concludere queste brevi note ribadiamo come la tecnica del Bar Code costituisca il mezzo più efficace ed economico per l'immagazzinamento, il controllo, la movimentazione e la elaborazione delle informazioni relative a qualsiasi insieme di oggetti, persone od eventi. ——

RICARICA MAGNETICA

Giorgio Terenzi

Sistema di ricarica per batterie al Ni-Cd, progettato dalla ditta UREI, che non richiede alcun collegamento meccanico con l'apparato utilizzatore contenente le pile da ricaricare.

Generalità

Può essere molto vantaggioso sottoporre a ricarica le batterie contenute in apparati portatili senza dover estrarre le batterie stesse e soprattutto eliminando anche gli spinotti di collegamento, spesso fonte di contatti incerti.

Ciò è reso possibile da questo originale sistema di ricarica di tipo elettromagnetico che consiste in un generatore di tensione sinusoidale ad alta frequenza (150÷170kHz) che alimenta una serie di bobine accordate avvolte in aria su grande diametro.

All'interno di dette bobine vengono posti gli apparecchi da ricaricare, ciascuno dei quali contiene una bobina captatrice ai capi della quale è presente la tensione utile per la ricarica.

Tale tensione viene applicata ad un circuito raddrizzatore seguito da un generatore di corrente costante.

Ovviamente, l'utilità di tale dispositivo si palesa soprattutto quando vi è necessità di ricaricare contemporaneamente più apparecchi, e in effetti

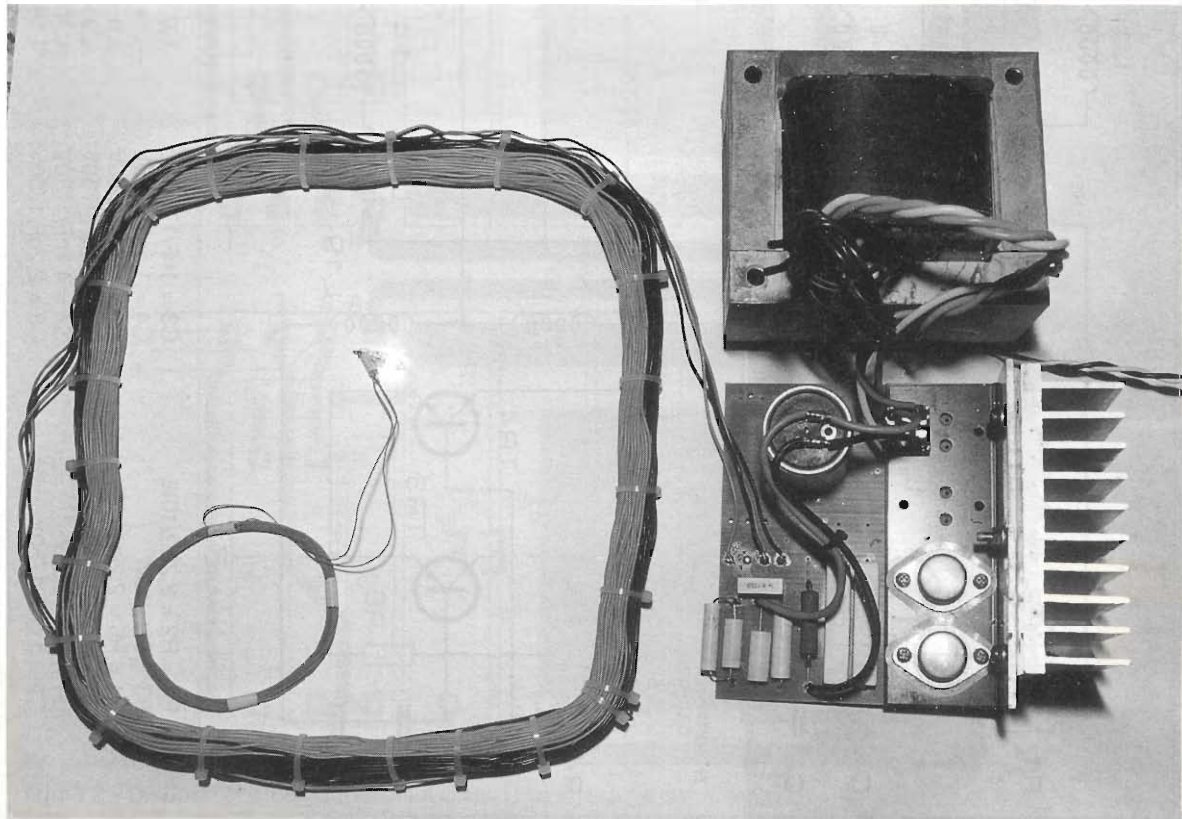
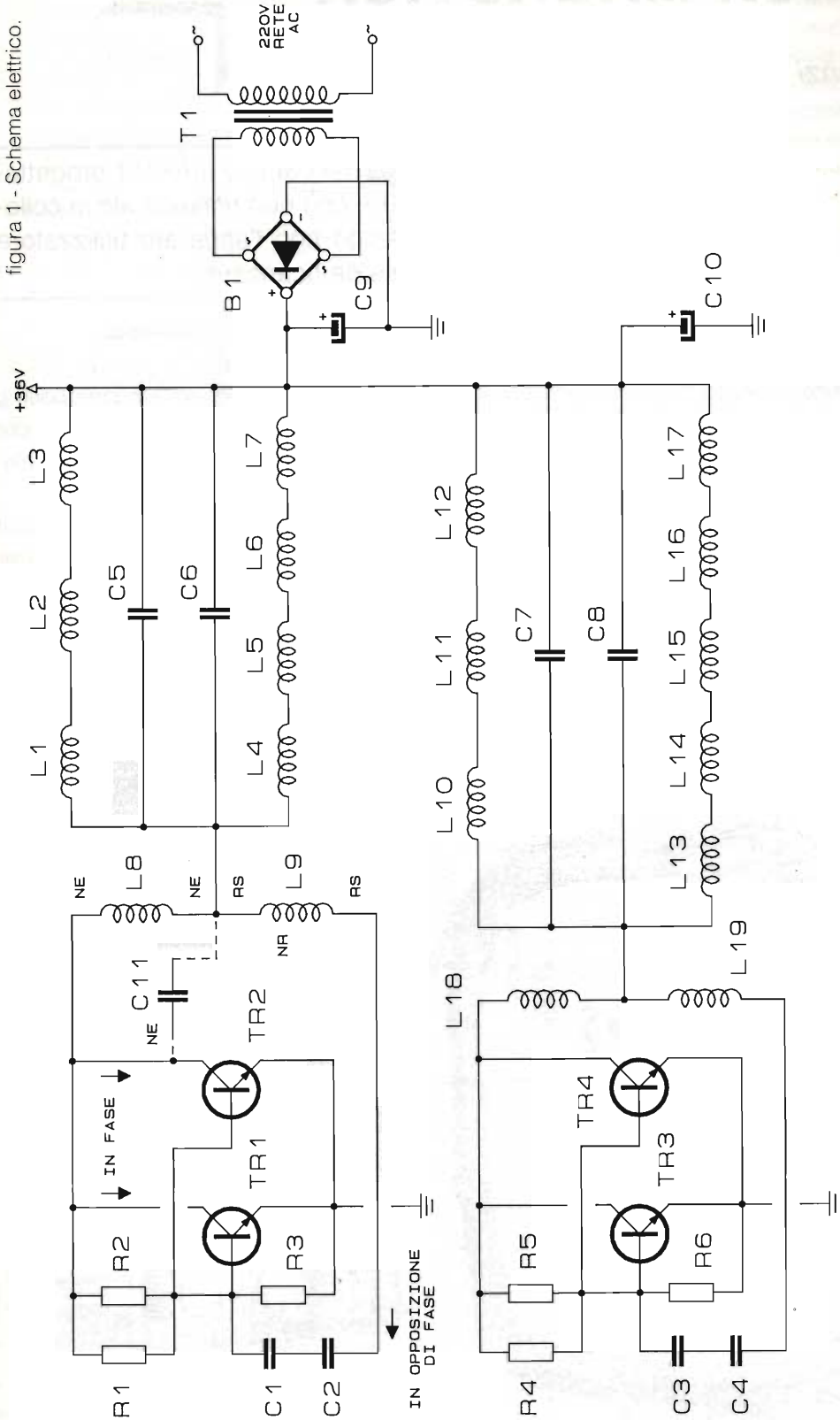



figura 1 - Schema elettrico.

il sistema messo a punto dai tecnici della UREI ne prevede fino a 18.

Schema elettrico

Il circuito (vedasi figura 1) è un Hartley modificato, servito da due *BU208 in parallelo*.

La bobina NE costituisce il carico dei collettori, mentre NR assicura alle basi la giusta dose di reazione, tale da mantenere le oscillazioni.

La tensione oscillante così generata è inviata a otto bobine irradiatrici poste in serie alla linea positiva di alimentazione.

La tensione di alimentazione è di 36Vcc, ottenuta da una trasformatore di circa 80W di potenza, seguito dal ponte raddrizzatore e dall'elettrolitico di livellamento.

Il filo impiegato per le bobine è normale trecciola plasticata da 0,22 mm di diametro, tipo Filotex FCLSV022 o simile. NE è composta da 35 spire avvolte in aria su un diametro di 27 cm; NR è invece di 80 spire dello stesso filo, avvolto di seguito a NE.

N1÷N8 sono bobine di 16 spire ciascuna, avvolte su un diametro di 11 mm in aria, con lo stesso tipo di filo impiegato per NE e NR.

Ricevitore

La bobina ricevente è costituita da una trentina di spire di sottile filo plasticato o smaltato, avvolto in aria su un diametro di 8 cm.

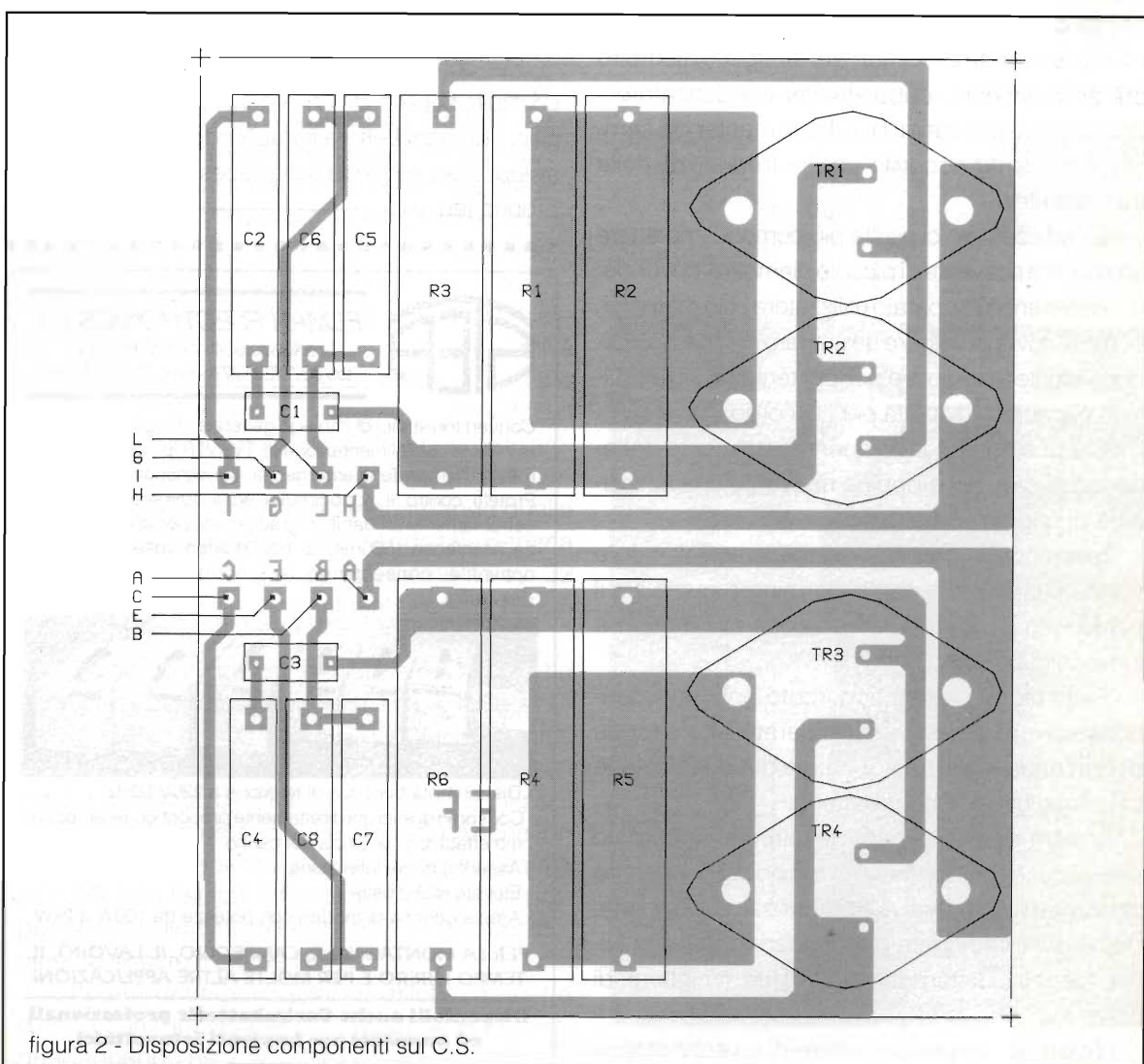
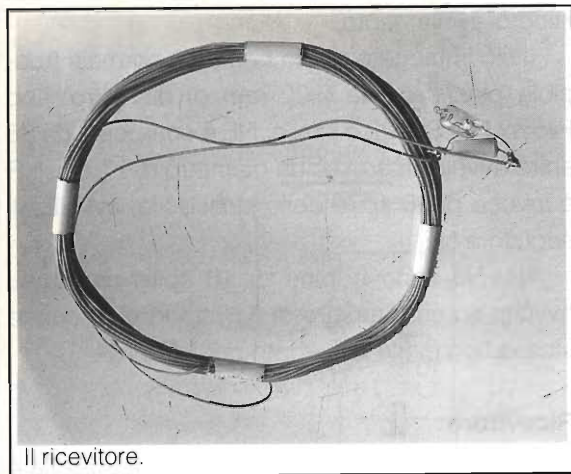



figura 2 - Disposizione componenti sul C.S.

Il ricevitore.

Un condensatore di 10nF in poliesteri, inserito in parallelo alla bobina stessa, costituisce la capacità di accordo.

Questi parametri - numero di spire, diametro dell'avvolgimento, capacità del condensatore - possono essere variati purché si mantenga sempre il massimo accordo con la frequenza della trasmittente.

Se ad esempio ci risulta più comodo impiegare una bobina ricevente di piccolo diametro - dovendola inserire entro l'apparato utilizzatore - ciò è possibile, ma si dovrà avvolgere un numero di spire proporzionalmente maggiore e poi, per tentativi, individuare la capacità più adatta per l'accordo.

Ciò può essere fatto sperimentalmente collegando ai capi della bobina ricevente una lampadina di tipo pisello da 24V.

Inserendo in parallelo condensatori di valore via via superiore, si può determinare quale sia il più idoneo all'accordo in relazione alla massima luminosità prodotta.

Fatto ciò, il gruppo accordato bobina + condensatore può essere considerato alla stregua del secondario del trasformatore di alimentazione di un qualunque caricabatterie.

In altre parole, ai capi del circuito accordato ricevente è presente una tensione pressoché sinusoidale che, una volta raddrizzata e livellata, può essere impiegata per caricare batterie al Ni-Cd mediante interposizione di un limitatore di corrente.

Tale limitatore può consistere in un vero e proprio generatore di corrente costante oppure in un semplice elemento resistivo.

Altri impieghi

Il sistema di collegamento di due circuiti indipendenti mediante induzione magnetica può essere sfruttato anche in altre applicazioni.

La UREI stessa ce ne suggerisce uno particolarmente originale: l'alimentazione della chiave elettronica in un sistema antifurto.

Se la centralina d'allarme è equipaggiata con un generatore magnetico del tipo ora descritto, quando si avvicina la chiave elettronica al sensore, la tensione indotta alimenta il circuito della chiave stessa attivandola, eliminando la schiavitù delle pile entrocontenute, passibili di esaurirsi nel momento meno opportuno.

Per concludere, è questo un sistema che può costituire soprattutto uno spunto per dispositivi specifici che ogni Lettore intraprendente avrà modo di sviluppare a seconda delle necessità proprie e della propria fantasia.

ANTENNINA PER I 900MHz
PER IC-W2 E ALTRI PALMARI

Alberto Guglielmini

I palmarini giapponesi dell'ultima generazione, grazie alla versatilità del microprocessore, possono disporre in modo abbastanza economico di moltissime funzioni e di una estensione di gamma fino a pochi anni fa impensabile.

Per le loro prestazioni (e per un'abile politica commerciale) il successo di questi apparecchi è enorme e lo dimostra il numero dei modelli che a getto continuo vengono immessi sul mercato.

Certamente il punto di forza di questi apparecchi è la grande estensione di gamma, sia in ricezione che in trasmissione (contribuendo spesso ad emissioni del tutto "allegre" ed illegali).

Il modello Icom IC-W2, come altri di pari classe, permette la ricezione con ottima sensibilità della banda UHF dei 900MHz; come tutti sanno una porzione di questa banda (intorno ai 940MHz) è riservata al traffico privato della telefonia cellulare.

Lasciando perdere inutili commenti sull'interesse di certo tipo di ascolto e guardando quello che può fare l'apparecchio, essendo tale gamma di breve lunghezza d'onda (mediamente sui 32 cm) si presta bene alla sperimentazione di piccole antenne.

Il gommino in dotazione all'apparecchio non ha certo prestazioni esaltanti, perché deve funzionare da poco più di 100 a quasi 1000MHz; diverse antennine monobanda darebbero, seppure con minore comodità, dei risultati decisamente migliori.

Secondo questa banale considerazione ho costruito tre diversi tipi di antenna per la gamma dei 900, con risultati interessanti; il tipo che propongo è quello che ha dato il miglior rendimento, oltre ad essere il più semplice.

Si tratta di un normalissimo stiletto in quarto d'onda con robusto piano di massa, che pur non guadagnando rispetto al dipolo, perde meno del gommino e dà una ricezione molto più chiara dei segnali deboli (circa 4 "punti" in più e circa un centinaio di canali telefonici ricevibili nella mia zona).

Piccola precisazione: nel caso dei palmari non ha senso parlare dei classici punti S, perché la taratura dello S-meter (oggi praticamente solo

L'IC-W2 equipaggiato con l'antennino qui descritto.

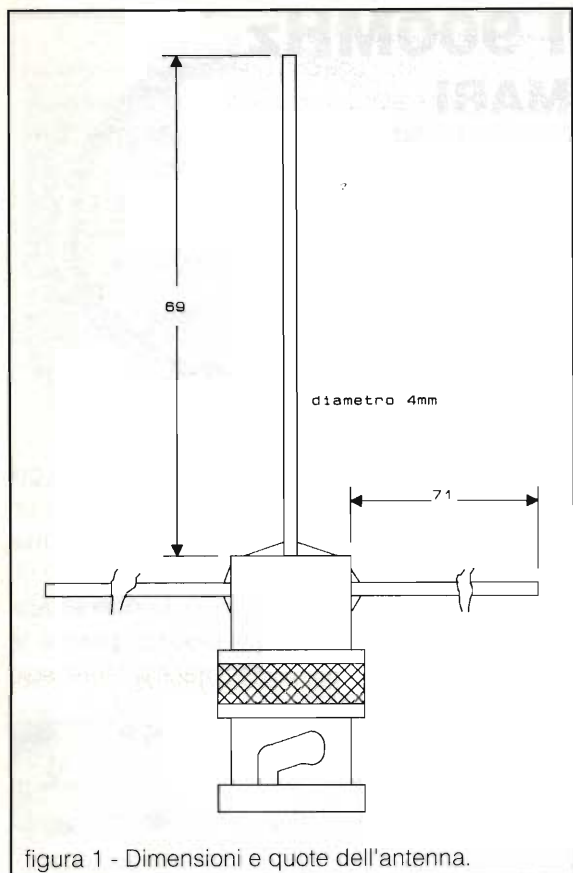



figura 1 - Dimensioni e quote dell'antenna.

digitale in LCD) è del tutto arbitraria e varia da modello a modello; purtroppo non ha più niente a che vedere con i 6dB per punto di una volta.

In questi ricevitori basta un incremento di pochi µV per portare l'S-meter da inizio a quasi fondo scala, dando una immagine completamente errata dell'intensità effettiva del segnale.

Già che siamo in argomento "difetti" dei palmarini, molto più fastidiosi sono quelli connessi con la mancanza di efficaci filtri selettivi all'ingresso del ricevitore e la poca reiezione alla frequenza immagine.

Per esempio l'IC-W2 ha la prima media frequenza UHF a 35.800Mc: un segnale neanche tanto forte, si sente perfettamente come immagine sia 71.600Mc sotto che 71.600Mc sopra (il doppio della MF) della frequenza esatta (es. un segnale a 435.400 si riceve, con diversa sensibilità, in tre punti: a 435.400, a 507.000 ed a 363.800!

(Per verificare anche con altri modelli di palmari bibanda espansi, basta conoscere il valore della prima conversione e spostarsi del doppio... I bellissimi depliants pubblicitari evidenziano che l'apparecchio ha tanti pregi e tante memorie, ma preferiscono sorvolare su queste inezie...).

Comunque questi apparecchi funzionano veramente anche troppo bene, viste le microscopiche dimensioni del ricevitore e la macroscopica porzione di gamma che vogliamo ricevere!

Tornando a noi, l'antennina proposta è costruita con tondino in ottone da quattro millimetri; lo stilo è saldato al piolino centrale di un connettore BNC e poi fissato in loco riempiendo lo spazio con colla epossidica a due componenti.

I due radiali sono saldati a 180 gradi sul corpo del BNC; adoperando una morsa ed un saldatore da almeno 200W l'operazione non è difficile.

In figura 1 vi sono le dimensioni degli elementi.

In altro tipo d'antenna che ho provato (è visibile in fotografia vicino all'IC-W2) è la J a 3/4 d'onda; lo stilo

L'IC-W2 e l'antenna J a 3/4 λ citata in questo articolo.

è lungo 21 cm e l'elemento laterale saldato a massa 7 cm; il metodo di fissaggio è il medesimo sopra descritto.

A 12 mm dalla base, i due elementi sono cortocircuitati da un ponticello ad U (lungo 10 mm) di filo argentato da un millimetro, come adattatore d'impedenza.

Questa antenna realizzata in fase sperimentale in cinque minuti con pezzi di filo argentato tenuti su in qualche modo, si è comportata egregiamente; invece nella versione definitiva (quella fotografata) mi ha dato risultati inferiori al previsto.

Forse qualcuno avrà più tempo di me per sperimentarla adeguatamente.

Durante la ricezione con queste antenne occorre avere l'accortezza di non passare in trasmissione perché ovviamente il carico rispetto alla gamma dei 145 o dei 435 è del tutto disaccordato.

Per terminare, una curiosità: considerando solo le marche "clàssiche", cioè Icom, Yaesu, Kenwood e Standard, sapete quanti tipi di Palmari vi sono in circolazione?

Salvo qualche omissione, l'incredibile numero di 188 tipi "diversi"! (Ma quando questo articolo sarà pubblicato navigheremo già verso quota 125...).

50 Ω COAXIAL RELAYs

CX 120 P
Max. Input Power: 150W PEP at 500 MHz
Insertion Loss: ≤ 0,2 dB at 500 MHz
Crosstalk: ≥ 35 dB at 500 MHz
Standing Wave Ratio: 1:1,08 at 1 GHz
Supply Voltage: 12V, min. 9V DC
Current Consumption: 80 mA at 12V
£ 55.000

CX 120 A
Max. Input Power: 150W PEP at 500 MHz
Insertion Loss: ≤ 0,2 dB at 500 MHz
Crosstalk: ≥ 35 dB at 500 MHz
Standing Wave Ratio: 1:1,08 at 1 GHz
Supply Voltage: 12V, min. 9V DC
Current Consumption: 80 mA at 12V
£ 60.000
Cable connections For RG-58 C/U

CX 140 D
Max. Input Power: 200W PEP at 500 MHz
Insertion Loss: ≤ 0,2 dB at 500 MHz
Crosstalk: ≥ 30 dB at 500 MHz
Standing Wave Ratio: 1:1,06 at 1 GHz
Supply Voltage: 12V, min. 9V DC
Current Consumption: 80 mA at 12V
£ 75.000
2 Cable Connections, 1 N Connector

CX 600 NC
Max. Input Power: 600W at 500 MHz
Insertion Loss: ≤ 0,2 dB at 500 MHz
Crosstalk: ≥ 30 dB at 500 MHz
Standing Wave Ratio: 1:1,1 at 1 GHz
Supply Voltage: 12V, min. 9V DC
Current Consumption: 160 mA at 12V
£ 120.000

2 Cable Connections, 1 N Connector

CX 230
Max. Input Power: 300W at 500 MHz
Insertion Loss: ≤ 0,2 dB at 500 MHz
Crosstalk: ≥ 30 dB at 500 MHz
Standing Wave Ratio: 1:1,11 at 1 GHz
Supply Voltage: 12V, min. 9V DC
Current Consumption: 160 mA at 12V
£ 120.000

3 BNC Connectors

CX 230 L
Max. Input Power: 300W at 500 MHz
Insertion Loss: ≤ 0,2 dB at 500 MHz
Crosstalk: ≥ 30 dB at 500 MHz
Standing Wave Ratio: 1:1,1 at 1 GHz
Supply Voltage: 12V, min. 9V DC
Current Consumption: 160 mA at 12V
£ 130.000

3 BNC Connectors

CX 600 N
Max. Input Power: 600W at 500 MHz
Insertion Loss: ≤ 0,2 dB at 500 MHz
Crosstalk: ≥ 30 dB at 500 MHz
Standing Wave Ratio: 1:1,1 at 1 GHz
Supply Voltage: 12V, min. 9V DC
Current Consumption: 160 mA at 12V
£ 130.000

3 N Connectors

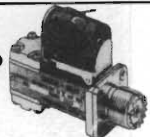
CX 520 D
Max. Input Power: 300W at 1 GHz
Insertion Loss: ≤ 0,2 dB at 500 MHz
Crosstalk: ≥ 50 dB at 1 GHz
Standing Wave Ratio: 1:1,05 at 1 GHz
Supply Voltage: 12V, min. 9V DC
Current Consumption: 160 mA at 12V
£ 150.000

3 N Connectors

CX 530 D
Max. Input Power: 300W at 1 GHz
Insertion Loss: ≤ 0,2 dB at 1,5 GHz
Crosstalk: ≥ 50 dB at 1 GHz
Standing Wave Ratio: 1:1,05 at 1 GHz
Supply Voltage: 12V, min. 9V DC
Current Consumption: 160 mA at 12V
£ 140.000
1 N Connector, 2 BNC Connectors

CX 540 D
Max. Input Power: 300W at 1 GHz
Insertion Loss: ≤ 0,2 dB at 1,5 GHz
Crosstalk: ≥ 50 dB at 1 GHz
Standing Wave Ratio: 1:1,05 at 1 GHz
Supply Voltage: 12V, min. 9V DC
Current Consumption: 160 mA at 12V
£ 135.000
3 BNC Connectors

CX 531 N
Max. Input Power: 400W at 500 MHz
Insertion Loss: 0,1 dB at 500 MHz
Crosstalk: ≥ 35 dB at 500 MHz
Supply Voltage: 12V, min. 9V DC
Current Consumption: 160 mA at 12V
£ 130.000
2 Cable Connections, 1 N Connector

CX 531 M
Max. Input Power: 400W at 200 MHz
Insertion Loss: 0,1 dB at 200 MHz
Crosstalk: ≥ 36 dB at 200 MHz
Supply Voltage: 12V, min. 9V DC
Current Consumption: 160 mA at 12V
£ 120.000

2 Cable Connections 1 UHF Connector

CX 600 M
Max. Input Power: 600W PEP at 500 MHz
Insertion Loss: ≤ 0,2 dB at 500 MHz
Crosstalk: ≥ 30 dB at 500 MHz
Standing Wave Ratio: 1:1,1 at 1 GHz
Supply Voltage: 12V, min. 9V DC
Current Consumption: 160 mA at 12V
£ 120.000

3 UHF Connectors

RICHIEDERE CATALOGO GENERALE INVIANDO L. 5.000 ANCHE IN FRANCOBOLLI

APPARATI - ACCESSORI per CB RADIOAMATORI e TELECOMUNICAZIONI

SPEDIZIONI CELERI OVUNQUE

SUPERDAST
REGISTRATORE AUDIO DIGITALE ESPANDIBILE

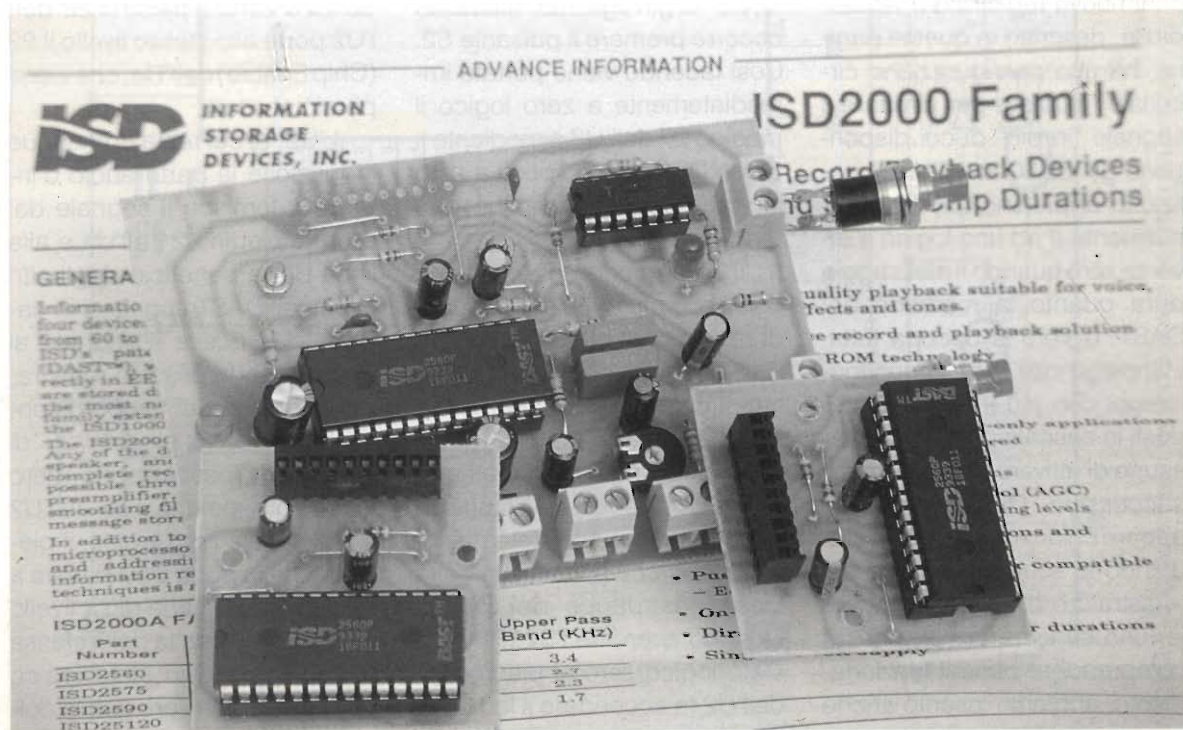
Arsenio Spadoni

Sintesi vocale realizzata con integrati Dast della famiglia 2000 per registrazioni da 60 a 90 secondi con possibilità di aggiungere diversi moduli di espansione che permettono tempi di registrazione lunghissimi, teoricamente illimitati.

Il futuro è nell'elettronica allo stato solido, perché permette di risolvere brillantemente grandi e piccoli problemi con chip ogni giorno più completi, ogni giorno più compatti e sempre più affidabili. Anche il futuro del suono, a parte quello ad alta fedeltà che è un discorso a parte, è nell'elettronica, per la precisione, nella sintesi vocale; con questo termine si intende la conversione di suoni e rumori in dati digitali e la riconversione, partendo da dati inseriti in memorie di vario genere, in sonoro.

Ultimamente anche sulla nostra rivista ci siamo occupati dei sistemi per sintesi vocale, presentando il progetto del ponte ripetitore digitale pubblicato su E.F. 2/94 nel quale veniva utilizzato un integrato DAST della famiglia ISD2000.

Questo mese presentiamo il progetto di un particolare registratore digitale che utilizza lo stesso integrato per sintesi vocale.

Questa nuova famiglia di integrati consente di immagazzinare e riprodurre fino a due minuti di parlato. Sicuramente molto ma, come spesso accade, i limiti sono sempre relativi e, come si suole dire, l'appetito

vien mangiando, come nel caso dei computer: sino a pochi anni fa una macchina con hard-disk da 20 Mbyte era considerata al top, oggi è invece un rudere, o quasi. Così, ora che abbiamo a disposizione integrati per sintesi vocale da 1-2 minuti, si fanno insistenti le richieste per macchine in grado di registrare messaggi da 5, 10 e più minuti.

Ecco dunque il progetto di un registratore digitale espandibile la cui capacità massima è funzione del numero di chip utilizzati. Ad esempio, facendo uso di 10 integrati ISD2590 (da 90 secondi cadauno), potremo registrare messaggi della durata di ben 15 minuti! Progetti di questo tipo erano stati messi a punto anche con integrati della famiglia ISD1000 le cui prestazioni, e non solo in termini di capacità, erano sicuramente inferiori; i nuovi dispositivi sono molto più precisi ed affidabili dei primi, oltre che molto più "capienti".

Il nuovo registratore espandibile, descritto in queste pagine, ha una configurazione circuitale studiata per sfruttare il segnale "in più" di cui dispongono gli ISD2000: l'OVR (localizzato al piedino 22) che normalmente è ad uno logico e diventa zero quando il messaggio dura quanto la memoria del DAST, ovvero la occupa tutta. L'impiego dell'OVR in configurazioni con più integrati DAST posti in cascata permette a ciascuno di attivare con certezza il successivo. Questo discorso appare chiaro guardando e studiando lo schema elettrico del registratore digitale espandibile, uno schema in cui, per far comprendere bene il funzionamento, abbiamo inserito anche un integrato DAST in cascata con quello principale.

Supponiamo di dover registrare un messaggio; per farlo bisogna portare a zero logico prima il piedino 27 dell'U2 (per comunicare al DAST che deve registrare), e poi, in sequenza, i piedini 24 e 23 (rispettivamente Power Down e Chip Enable) dello stesso.

Portando a zero logico il piedino 23, il DAST legge lo stato degli indirizzi (che sono tutti zero, perciò parte dalla prima cella di memoria) e del piedino 27, quindi avvia la registrazione. Nel nostro circuito, ad impostare i livelli logici appena elencati provvede una rete logica che fa capo alle quattro porte NAND (con ingressi a Schmitt-trigger) contenute nell'integrato U3.

Per effetto di questa rete logica, e della rete R11, R13, C12, all'accensione del circuito (cioé quando gli vien data l'alimentazione) il DAST U2 resta bloccato; per fargli registrare qualcosa occorre premere il pulsante S2. Così facendo viene portato immediatamente a zero logico il piedino 27 dell'U2 e mediante il diodo D5 vengono posti a zero logico (in sequenza) anche i piedini 23 e 24.

Il 23 raggiunge lo zero logico con poco più di 30 millisecondi di ritardo, per effetto della rete C12-R11, che permette di abilitare il chip DAST quando sono stati certamente stabiliti i livelli logici degli indirizzi di memoria e del P/R (piedino 27). Il ritardo di 30 millisecondi è stato da noi voluto, perché consigliato dalla Casa costruttrice dei DAST. Quando si preme l'S2 (REC) lo stato logico zero al piedino 27 dell'U2 fa accendere il led LD2, che indica che il dispositivo sta registrando. Il DAST mette quindi in memoria (dopo averlo digitalizzato) il segnale captato e convertito dalla capsula microfonica MIC.

Il pulsante S2 va tenuto premuto per tutta la registrazione, poiché rilasciandolo torna ad uno logico, il piedino 24 del DAST, che viene quindi spento.

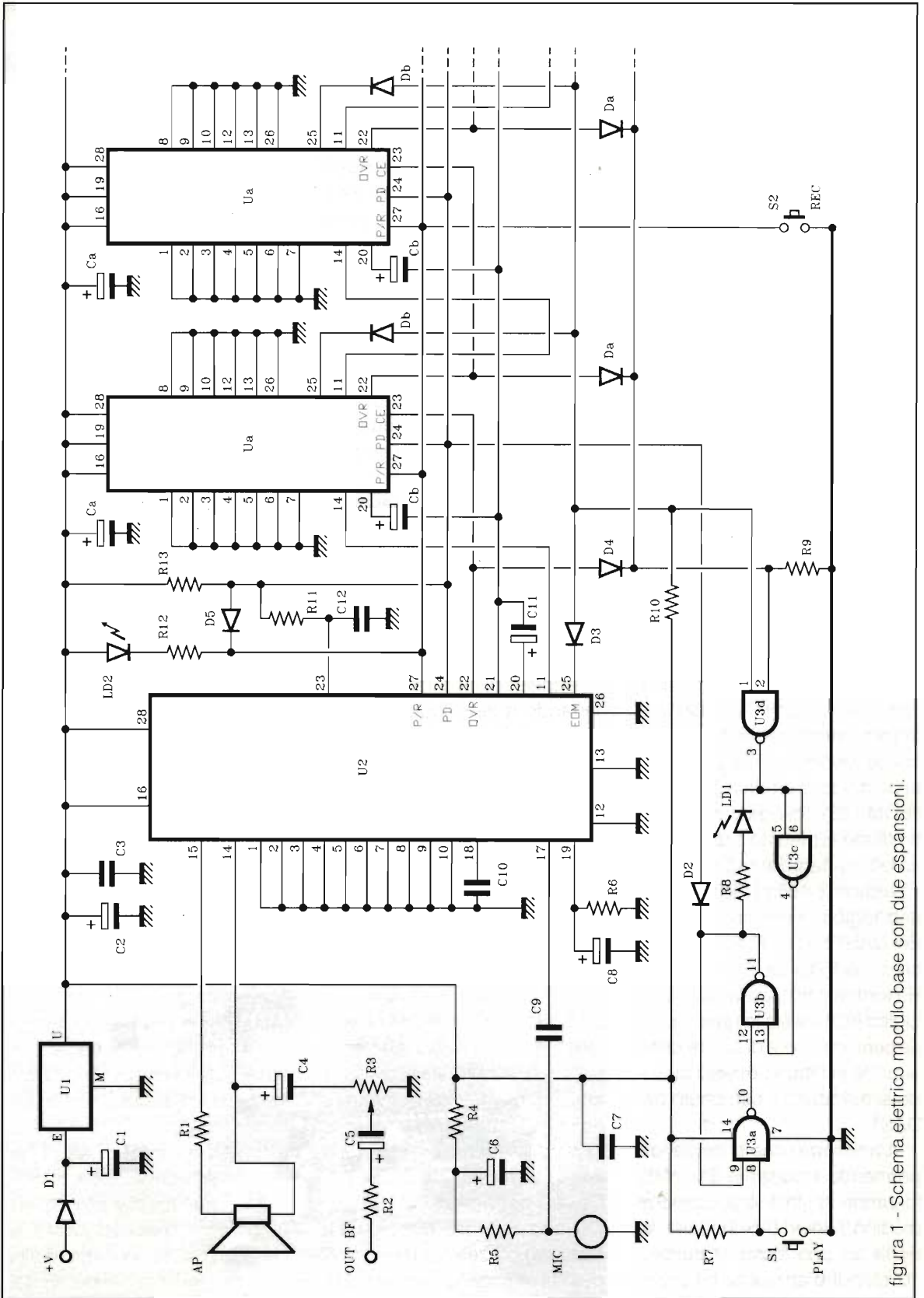
Tornano a livello alto anche i piedini 23 e 27, e si spegne LD2. Bene, quanto detto riguarda la registrazione in un solo DAST.

Se supponiamo inserito nel circuito l'altro DAST (Ua) ovvero l'espansione, possiamo vedere cosa accade quando finisce il tempo a disposizione nell'U2.

In fase di registrazione, allo scadere del tempo il piedino OVR (anziché l'EOM, come accadeva nei DAST ISD1000) assume e conserva lo stato logico zero, almeno finché il piedino 24 sta a livello basso; l'EOM (piedino 25) resta ad uno logico. Quando va a zero, il piedino 22 dell'U2 porta allo stesso livello il 23 (Chip Enable) dell'Ua, che viene perciò abilitato.

L'U2, di cui resta comunque in funzione la parte audio d'ingresso, fornisce il segnale dal proprio piedino 21 all'Ua e alla linea BF, a beneficio degli altri eventuali DAST connessi in cascata; Ua riceve il segnale al piedino 20 (In BF) e lo registra.

Al termine del tempo disponibile nell'Ua il piedino 25 di quest'ultimo passa da uno a zero logico; ora, poiché il 25 dell'U2 si trova già a zero logico, il piedino 2 della porta U3d si trova a zero: niente lo tiene più a livello alto, perciò, l'uscita della stessa NAND assume lo stato logico uno, forzando a zero quella del-

figura 1 - Schema elettrico modulo base con due espansioni.

la U3c; si spegne il led LD1, che indica così la fine del tempo disponibile, ovvero la fine della registrazione. Si può perciò rilasciare il pulsante REC (S2); così si spegne LD2, tornano a livello alto i piedini 23, 24, e 27 dell'U2, e di conseguenza, viene spento l'Ua.

Va notato che qualora in cascata all'Ua vi fosse un altro modulo di espansione (composto da un altro DAST, oltre che da altri condensatori Ca e Cb, e da altri diodi Da e Db) verrebbe attivato a fine tempo disponibile nell'Ua, e la registrazione continuerebbe. Infatti a fine tempo Ua porterebbe a zero logico il proprio piedino 22, attivando la linea OVR che attiverebbe il piedino 23 del successivo DAST. Considerate, per capire meglio la cosa, che per come abbiamo disegnato il circuito, ogni DAST dopo U2 è connesso come Ua; cioé ogni DAST di espansione ha i piedini 24 e 27 in comune con quelli di U2, l'OVR (22) collegato direttamente al 23 del successivo integrato, e mediante un diodo al piedino 2 dell'U3, l'EOM (25) collegato mediante un diodo al piedino 1 dello stesso U3. Pertanto in registrazione il piedino 2 della U3d resta ad uno logico finché almeno uno dei DAST ha l'OVR ad uno logico; i diodi dei piedini OVR e la R9 formano in pratica una porta logica NOR. Vista la registrazione cerchiamo ora di capire cosa accade in lettura, ovvero quando si riproduce il contenuto del DAST.

La riproduzione si comanda premendo il pulsante S1: infatti forzando lo stato logico zero al piedino 8 della NAND U3a se ne porta ad uno logico il piedino 10, quindi si forza a zero l'uscita della U3b e, mediante il diodo D2, si portano allo stesso livello i piedini 23 e 24 del DAST U2.

Lo stato logico all'uscita della U3a (piedino 11) fa spegnere il led LD1. Notate che è sufficiente premere l'S1 per un istante, poiché lo stato logico zero instaurato all'uscita della porta U3b tiene a livello basso il piedino 9 della U3a, condizionandone l'uscita (che assume lo stato logico uno) indipendentemente dalla condizione del pulsante.

Il piedino 27 si trova a livello alto per effetto della serie LD2-R12, e ciò assicura che una volta attivato, il DAST parta in riproduzione.

Se consideriamo di lavorare con il solo U2, vediamo che la riproduzione va avanti finché uno dei piedini 22 e 25 non assume lo stato logico zero.

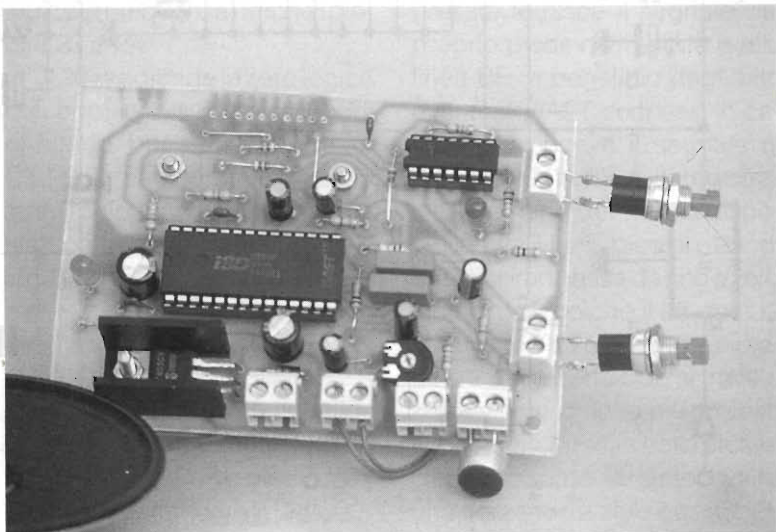
In altre parole il dispositivo riproduce finché il DAST non dà il segnale di fine messaggio, portando a zero logico per un istante il piedino 25 (EOM); quando il messaggio occupa meno della memoria del chip; portando a zero logico fino allo spegnimento (PD=1 logico) anche il piedino 22 (OVR) se il messaggio termina in coincidenza con la fine della memoria.

Se ad andare a zero è l'EOM il piedino 1 della NAND U3d riceve un impulso a livello basso, e di conseguenza porta la propria uscita ad uno logico; se ad andare a zero è l'OVR del DAST, la solita U3d riceve lo zero logico al piedino 2, e porta lo stato della propria uscita ad uno logico. In ogni caso questo livello determina lo stato zero all'uscita della U3c, forzando ad uno l'uscita della U3b e, di conseguenza, a zero quella della U3a; questo, a condizione che il pulsante S1 sia aperto.

Lo stato logico uno all'uscita della U3b fa sì che i piedini 23 e 24 del DAST tornino ad assumere il livello logico alto, perciò fa spegnere detto integrato.

I piedini 22 e 25 del DAST tornano a livello alto, ma lo stato logico zero all'uscita della U3a blocca ad uno l'uscita della U3b anche se la U3d, non ricevendo più lo stato zero agli ingressi, porta la propria uscita a zero logico (facendo riaccendere LD1) condizionando ad uno l'uscita della U3c.

Il circuito torna quindi a ripo-

so, pronto ad iniziare una fase di registrazione o riproduzione. Vediamo ora cosa accade se il circuito viene "espanso" aggiungendo il DAST U2 in cascata ad U2.

La riproduzione parte come abbiamo visto per il caso in cui funzioni il solo U2, solo che, ovviamente, l'uscita della porta U3b (mediante D2) pone a zero logico, oltre ai piedini 23 e 24 dell'U2, anche il piedino 24 dell'Ua (e degli eventuali altri chip DAST connessi in cascata). Quindi la riproduzione avanza come già visto.

Se il messaggio occupa più della memoria dell'U2, alla fine del tempo disponibile in quest'ultimo, viene attivato il DAST successivo: U2 infatti porta a livello logico basso il proprio piedino 22, che resta in questo stato ponendo a zero logico il piedino 23 dell'Ua. Se il messaggio termina in quest'ultimo, prima dello scadere del tempo in esso disponibile, il piedino 25 (EOM dell'Ua) passa per un istante a zero logico dando un impulso a livello basso al piedino 1 della porta U3d; come al solito l'uscita di quest'ultima va a livello alto e forza a zero quella della U3c, resettando il bistabile formato da U3a ed U3b.

Il piedino 11 di quest'ultima torna a livello alto, si riaccende il led LD1, e i piedini 23 e 24 dell'U2, oltre al 24 dell'Ua (e a quelli degli eventuali altri DAST in cascata) tornano a livello alto. I chip DAST vengono spenti.

Se il messaggio termina in coincidenza con la fine della memoria dell'Ua, la porta U3d riceve comunque lo zero logico in ingresso, ma questa volta al piedino 2, poiché nessun OVR si trova a livello alto.

Il circuito si spegne con le stesse modalità appena viste per il caso precedente. È chiaro che se il registratore digitale viene "espanso" con più di un DAST, se la durata del messaggio lo richiede, alla fine della propria capacità di memoria ciascun integrato pone a zero logico il proprio piedino 22, abilitando il DAST successivo: lo fa portandone a zero il pin 23, poiché il 24 viene messo a zero su tutti i DAST inseriti nel circuito, all'attivazione della riproduzione.

E con questo dovremmo aver detto almeno le cose più importanti che riguardano il registratore espandibile.

Chiudiamo la descrizione del suo schema elettrico con la sezione di alimentazione, che fa capo ad un regolatore di tensione integrato di tipo 7805 (U1).

Il regolatore ricava 5 volt stabilizzati partendo dalla tensione continua di ingresso, che può essere compresa tra 8 e 15 volt. Un opportuno dissipatore permette al regolatore di smaltire il calore prodotto durante il funzionamento.

Facciamo notare che il circuito di base del registratore digitale alimenta anche le eventuali espansioni; per una questione di dissipazione di potenza, al circuito di base non conviene collegare più di 10 moduli di espansione (peraltro difficilmente utilizzati) altrimenti il regolatore potrebbe surriscaldarsi.

Diciamo 10 considerando una tensione di alimentazione (+V) non maggiore di 10 volt; per tensioni maggiori conviene dotare il regolatore di un dissipatore più robusto (resistenza termica di 7÷8 °C/W) o ridurre a sei il numero di moduli di espansione.

Bene, arrivati a questo punto possiamo abbandonare il discorso teorico e vedere come si realizza in pratica il registratore espandibile.

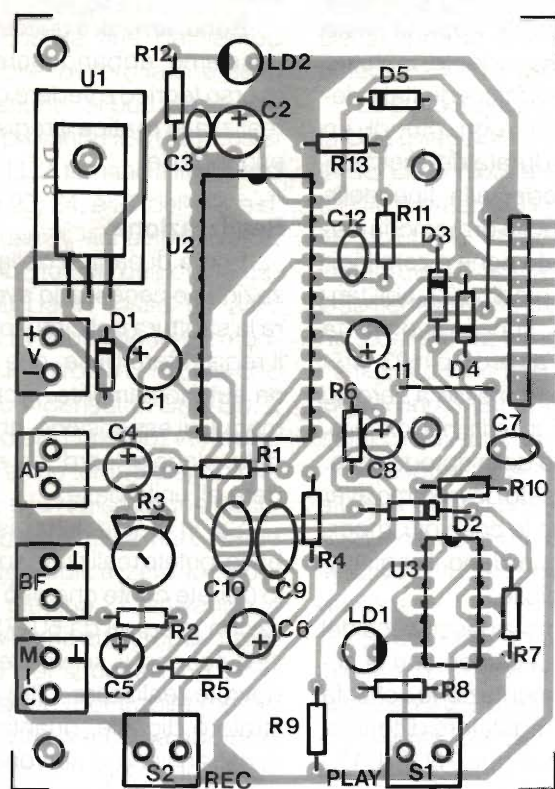
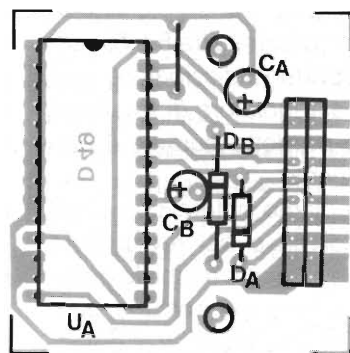
Realizzazione

Prima di parlare della realizzazione è necessario aver chiara la struttura del circuito: esiste il registratore base, che funziona autonomamente, e ci sono i moduli di espansione, che sono delle piccole "card" da aggiungere all'unità base.

Se vi basta il registratore base, potete realizzare solo quello (tenete conto che può lavorare con integrati da 60, 75, 90, e 120 secondi); se volete di più dovrete realizzare, oltre al registratore digitale, quanti moduli di espansione vi servono.

La realizzazione, sia del registratore che delle "card" di espansione, inizia con la preparazione dei relativi circuiti stampati; allo scopo pubblichiamo le tracce lato rame di entrambi nella apposita pagina a fine rivista.

Per il registratore digitale, inciso e forato lo stampato, si inizia il montaggio con i componenti a basso profilo: resistenze e diodi; quindi si montano gli zoccoli per CD4093 e DAST. È poi la volta del trimmer, dopo il quale si possono montare i restanti componenti in ordine di altezza.

Non dimenticate i ponticelli di interconnessione, ottenibili da spezzoni di terminali di diodi e resistenze; e non dimenticate di tenere davanti, durante il montaggio, la disposizione dei componenti: sarà utile per evitare di inserire al contrario un diodo o un condensatore elettrolitico.

R1 = 1Ω
R2 = 2,2kΩ
R3 = 47kΩ trimmer
R4 = 1kΩ
R5 = 4,7kΩ
R6 = 470kΩ
R7 = 47kΩ
R8 = 1kΩ
R9 = 100kΩ
R10 = R11 = 47kΩ
R12 = 1,5kΩ
R13 = 27kΩ
C1 = 220μF/25VI
C2 = 220μF/16VI
C3 = 100nF
C4 = C5 = 10μF/25VI
C6 = 47μF/25VI
C7 = 100nF
C8 = 10μF/25VI
C9 = C10 = 220nF/poli.
C11 = 1μF/25VI
C12 = 100 nF
D1 = 1N4002
D2÷D5 = 1N4148
LD1 = LED verde
LD2 = LED rosso
U1 = 7805
U2 = ISD2560 (vedi testo)
U3 = CD4093
MIC = Capsula microfonica electret preamplificata
AP = Altoparlante 8 ohm, 500 mW
S1 = S2 = Pulsante normalmente aperto
V_{al} = 8/15 volt DC

Espansione

Ua = DAST ISD2560 (vedi testo)
Ca = 47μF/25VI
Cb = 1μF/25VI
Da = Db = 1N4148

figura 2 - Disposizione componenti scheda base ad espansione.

Per connettere pulsanti, microfono, ed altoparlante si possono usare morsetti a passo 5 mm per circuito stampato. Per la capsula electret ricordiamo che il terminale collegato alla carcassa metallica va a massa.

Il regolatore 7805 va montato sdraiato (vedere foto del prototipo) su un dissipatore da 15÷18 °C/W per contenitore TO-220.

Finito il montaggio del registratore digitale e verificatane l'esattezza, si possono inserire gli integrati nei rispettivi zoccoli.

Si può quindi procedere al collaudo, procurandosi un alimentatore (meglio se stabilizzato) capace di fornire una tensione compresa tra 8 e 15 volt ed una corrente di almeno 800 milliampére. Positivo e negativo di uscita dell'alimentatore vanno collegati rispettivamente a +V e massa del registratore.

Dando tensione, si alimenta quindi il circuito ed a conferma di ciò deve accendersi il led verde (LD1) su di esso. Si può quindi provare a registrare qualcosa, ad esempio la propria voce: si preme perciò S2 e, verificato che si illumini nel contempo LD2, si parla a 20÷30 centimetri di distanza dalla capsula microfonica. Si rilascia quindi S2 e si verifica che si spenga LD2.

Per riprodurre quanto appena registrato si preme S1: allora LD1 deve spegnersi e dall'altoparlante deve uscire quanto contenuto nella memoria del DAST. Il circuito deve arrestarsi automaticamente, facendo riaccendere LD1.

Verificate quindi la registrazione per un tempo maggiore di quello disponibile nel DAST, così

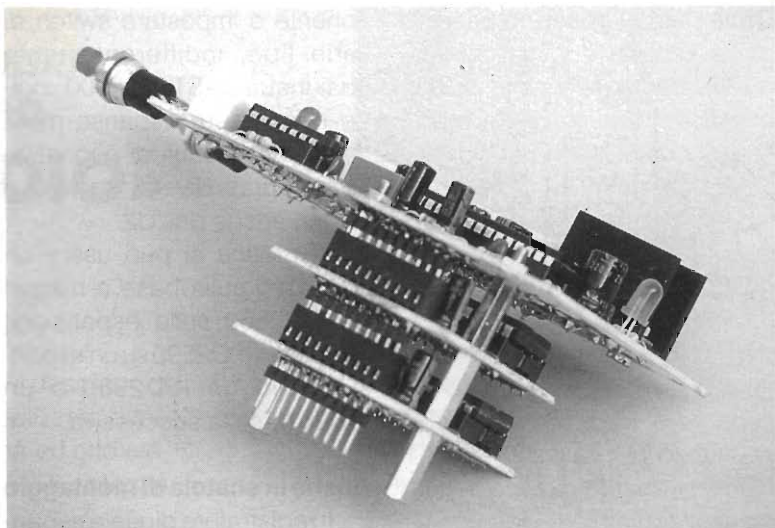
da controllare che LD1, a fine tempo, si spenga avvisando dell'esaurimento del tempo disponibile, e quindi dell'effettiva fine della registrazione.

Considerando che può essere noioso ed oltretutto difficile tener premuto il pulsante REC (S2) per tutta la durata del DAST, lo si può sostituire con un interruttore unipolare: questo va chiuso per avviare la registrazione e può essere riaperto quando LD1 si spegne.

Montaggio dell'espansione

Se un DAST non vi basta potete montare i circuiti di espansione, sui quali vanno pochissimi componenti. Qualunque sia il numero di DAST da aggiungere si usa lo stesso stampato, sul quale vanno montati nell'ordine diodi, zoccolo, e condensatori.

Va inoltre montato (inserendolo nei rispettivi fori dello stampato) il connettore femmina a 10 vie, passo 2,54 mm; questo dal lato componenti. Dal lato rame va invece saldata una striscia di 10 punte a passo 2,54 mm verticalmente, come si vede nelle foto del prototipo; la striscia va saldata in modo che ciascuna punta tocchi una delle apposite piazzole rettangolari poste all'estremità dello stampato.

Una striscia di 10 punte va saldata anche dal lato rame dello stampato del registratore espandibile, sempre in corrispondenza delle piazzole rettangolari poste su un lato dello stesso. La striscia permette la connessione, attraverso il connettore femmina a 10 vie, con il primo modulo di espansione da attaccare sotto; per rendere solido il montaggio conviene realizzare due fori (come indicato nelle tracce lato rame dei due stampati) all'interno dello stampato e avvitare delle colonnine esagonali alte 15 mm sotto lo stampato del registratore.

L'espansione si fissa poi alle colonnine mediante due viti 3MA. In caso si inseriscano più moduli di espansione si possono utilizzare colonnine maschio-femmina in modo da avvitare ogni modulo alle colonnine che reggono quello sovrastante, fissando il primo allo stampato del registratore digitale mediante due dadi esagonali 3MA.

Il meccanismo d'arresto...

Cioé come si ferma il registratore digitale in riproduzione. Basta dare un'occhiata allo schema elettrico per vedere che la logica che controlla la fase di riproduzione legge i piedini OVR ed EOM di tutti gli integrati DAST eventualmente collegati al circuito; che si tratti di uno o di dieci, la logica reagisce alla stessa maniera.

Per leggere gli EOM (fine messaggio prima dello scadere del tempo) abbiamo realizzato una porta logica AND a diodi e resistenze (R10, D3, Db); così basta che il piedino 25 di un qualunque DAST assuma lo stato logico zero per porre allo stesso livello l'ingresso della U3d resettando la logica che attiva la riproduzione.

La porta AND permette di far leggere alla U3d la condizione di fine messaggio qualunque sia il numero di DAST inseriti sulla linea di EOM. Per leggere gli OVR, o meglio l'OVR dell'ultimo integrato DAST che compone il registratore digitale eventualmente espanso, abbiamo invece realizzato una porta OR a diodi e resistenze (R9, D4, Da). La OR permette di dare alla U3d lo stato logico zero (fermando la fase di riproduzione e resettando di conseguenza i DAST) solo quando tutti i chip DAST inseriti nel dispositivo hanno il piedino 22 a zero logico; diversamente il registratore si bloccherebbe alla fine del contenuto dell'U2.

In definitiva, la porta OR permette l'arresto sicuro della fase di riproduzione indipendentemente dal numero di DAST inseriti nel dispositivo.

Quali Dast si possono usare?

La risposta è semplice: tutti quelli della nuova serie ISD2000, e solo loro; il circuito non è compatibile con gli ISD1000, per la diversa gestione dell'EOM. Comunque indubbiamente i chip da 60, 75, 90 e 120 secondi (rispettivamente ISD2560, ISD2575, ISD2590 e ISD25120) offrono molto di più degli ISD1000 che non vanno oltre i 20 secondi e presentano incertezze di funzionamento nella connessione in cascata.

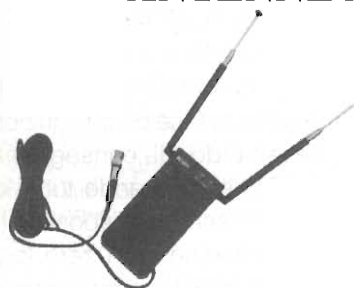
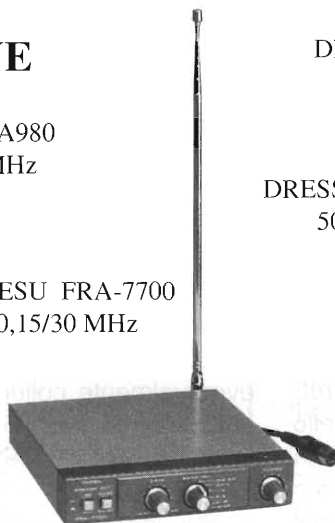
Il registratore digitale accetta, senza cambiare alcun componente o impostare switch di vario tipo, indifferentemente qualunque DAST ISD2000; inoltre può essere espanso montando, nei moduli di espansione, integrati diversi tra loro e diversi anche dall'U2.

In pratica si può usare un ISD25120 sulla base e magari un ISD2560 sulle espansioni; oppure un ISD2590 su un'espansione ed un ISD2560 o un ISD2575 sulla successiva.

Anche in scatola di montaggio

Il registratore digitale espandibile (cod. FT82K) costa 90mila lire mentre la schedina di espansione (cod. FT83K) costa 70mila lire. Le scatole di montaggio comprendono tutti i componenti e l'integrato DAST (specificare il tipo di chip desiderato: ISD2560 da 60 secondi o ISD2590 da 90 secondi). Le richieste vanno inviate a:

FUTURA ELETTRONICA
V.le Kennedy, 96
20027 RESCALDINA (MI)
Tel. 0331/576139
Fax 0331/578200

NON È MAI TROPPO TARDI PER ABBONARSI AD ELETTRONICA FLASH

Dal TEAM
ARI - Radio Club *«A. RIGHI»*
Casalecchio di Reno - BO

«TODAY RADIO»

Antenna "QUAGI" per i 70 cm, "EASY TO BUILD!

L'antenna direttiva per i 70 cm qui descritta, di facile costruzione, è stata da me realizzata "ispirandomi" ad una antenna simile, ma ad otto elementi, che appare sul famoso "The ARRL antenna book" americano.

Poiché era mio intendimento poterla utilizzare anche all'interno della mia abitazione e, con otto elementi risultava troppo lunga, ne ho modificato alcuni "parametri" per realizzare così una "4 elementi".

I risultati pratici ottenuti sono stati più che soddisfacenti: dall'interno della mia abitazione, situata ad un primo piano, nella zona dello Stadio Comunale di Bologna, cioè alla periferia ovest della città, circondato da alti edifici, ho collegato l'amico Andrea, IK4IDP, a Castenaso, in "diretta" con 3 watt in antenna.

L'indice del suo "S-meter" (come mi ha detto), si è "attorcigliato" attorno al perno di arresto!

Dalla direzione opposta, cioè verso Sasso Marconi, mi hanno ricevuto con un segnale di "5-3".

Non ho ancora avuto occasione di provarla all'esterno, ma penso che i risultati non potranno che essere migliori, anche e soprattutto, per collegamenti a lunga distanza.

Se realizzata come qui descritto di seguito, risulterà leggerissima, poco ingombrante e perciò di facile trasportabilità, adatissima per "Field Day", contest, scampagnate, ecc.

Il "boom" è costituito da tubo PVC per impianti elettrici del diametro di 20 mm, lungo 640 mm.

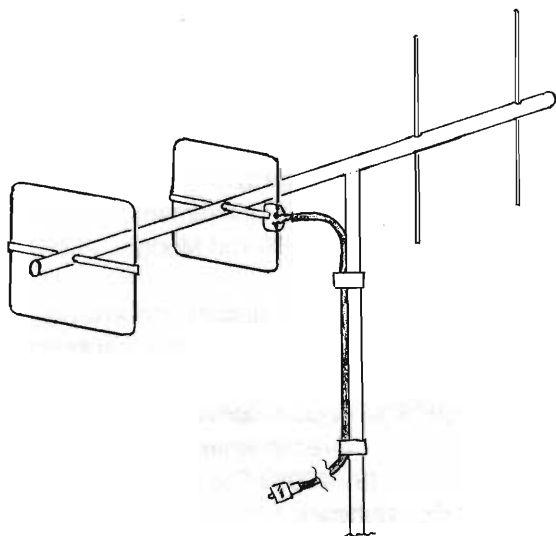
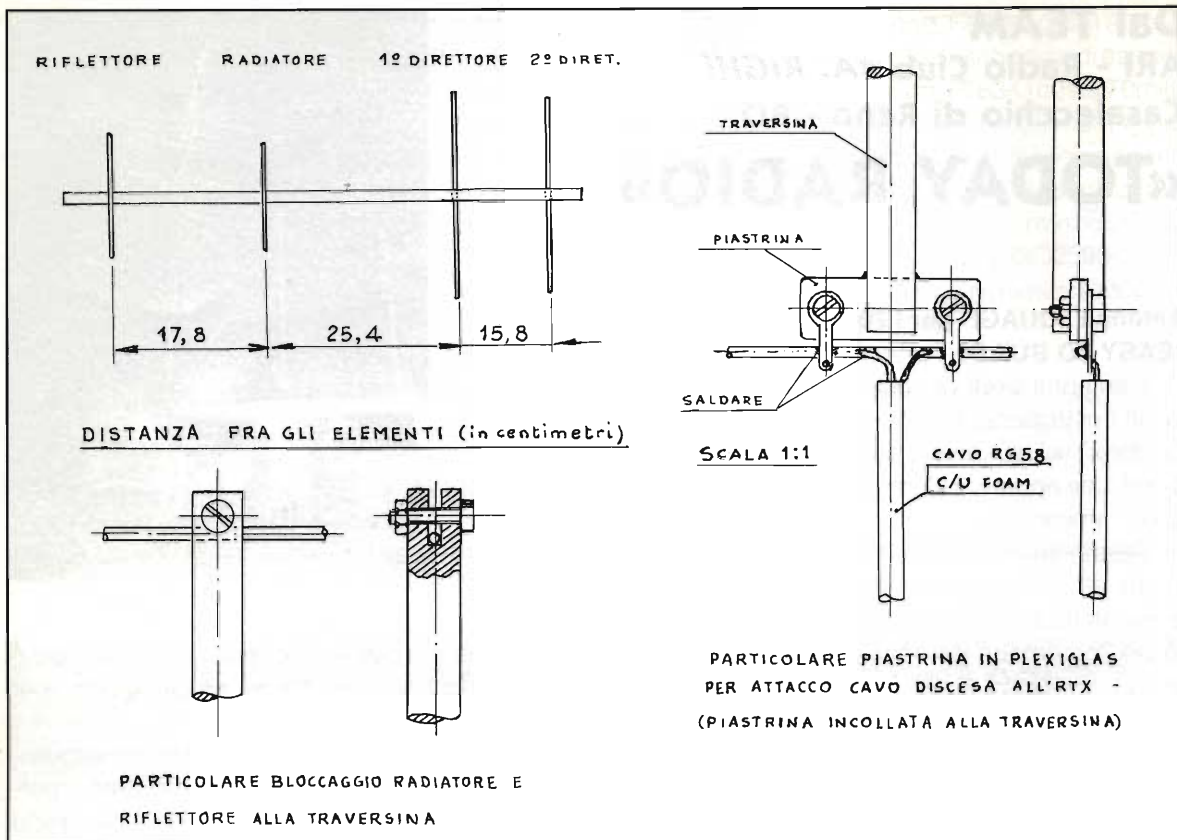
Le "traversine" che sostengono i due "loop" sono ricavate da tondino di Nylon o Plexiglas del diametro di 10 mm, per una lunghezza di circa 200 mm.

L'elemento "radiante" è costituito da filo di rame (o meglio di ottone, più rigido), del diametro di 2 mm, lungo 715 mm e sagomato a forma di un quadrato, aperto al centro di un lato, per il collegamento al cavo coassiale, come potete ben vedere nelle figure.

L'elemento "riflettente" è costituito da filo di rame (o di ottone) del diametro di 2 mm, lungo 750 mm e sagomato in modo da formare un quadrato, chiuso, mediante un'accurata saldatura, all' estremità.

Il "primo direttore" verrà invece realizzato con filo di rame (o di ottone), del diametro di 3 mm e per una lunghezza di 298 mm.

IMPORTANTE: la distanza di questo direttore dal radiatore, deve essere rigorosamente rispettata, perché questo "parametro" determina l'adattamento di "impedenza" per un minimo R.O.S.

Il "secondo direttore" lo costruiremo con lo

stesso tipo di filo del primo, lungo però 297 mm.

Le distanze fra gli elementi si intendono misurate tra i relativi assi e sono rilevabili dal disegno.

Per sostenere il boom io ho usato del tubo di PVC del diametro di 22 mm.

ATTENZIONE!

La figura mostra l'attacco dell'alimentazione in una posizione per cui la "polarizzazione" risulterà VERTICALE.

Per ottenere una polarizzazione ORIZZONTALE, sarà quindi sufficiente far ruotare il boom di 90° in modo che l'attacco per l'alimentazione dell'antenna venga a trovarsi in basso ed i direttori su un piano orizzontale.

Resta affidata alla vostra abilità meccanica la realizzazione di un semplice congegno atto a far "ruotare" di 90° il boom sul suo asse, adeguando così la polarizzazione al sistema di emissione che si vuole usare (verticale per FM e ponti ripetitori, orizzontale per SSB).

L'antenna descritta è stata meccanicamente concepita per un uso "da interno".

Per un impiego da "esterno", occorrerà costruirla, ovviamente, rinforzando le strutture portanti e gli elementi, proteggendo inoltre il complesso dagli agenti atmosferici con le appropriate vernici isolanti che vengono impiegate in questi casi.

Concludo con un doveroso ringraziamento all'amico Tonino, IK4JPM, che ha realizzato per me un prototipo meccanicamente ed elettricamente valido, ispirandosi ad un mio primo "abbozzo" funzionante, ma esteticamente poco bello.

Un grazie anche a mio fratello Luciano, IK4HLP, per i disegni che corredano ed illustrano (molto bene), il testo.

A voi il piacere di costruire questa antenna e di scoprirne tutte le sue qualità.

Buon lavoro e.... buon divertimento!

'73 de Primo Merighi, IK4GND

P.S.: Saremo ben lieti di poter conoscere ed eventualmente pubblicare, le vostre esperienze in merito. Potete contattarci via telefono (BBS e FAX: 051-590376) oppure scrivendo alla Direzione della rivista o direttamente: ARI "A.Righi" - Casella Postale 48 - 40033 Casalecchio di Reno.

A risentirci, dunque...

Band Plain Italiano 70 cm

432,000	MHz	Inizio banda - Servizio Secondario		433,600	MHz	RU0	
432,025	MHz	E.M.E.		433,625	MHz	Digipeater	
432,050	MHz	Centro attività CW (DX)		433,650	MHz	RU2	
432,150	MHz	Fine segmento esclusivo CW		433,675	MHz	RU3	RU0 - RU8
432,300	MHz	Centro attività SSB (DX)		433,700	MHz	RU4	Ingresso Repeater
432,350	MHz	Talk-back microonde		433,725	MHz	RU5	Shift 1,6 MHz
432,500	MHz	SSTV NB (Banda stretta)		433,750	MHz	RU6	
432,600	MHz	RTTY (FSK/PSK)		433,775	MHz	RU7	
432,700	MHz	FAX (FSK)		433,800	MHz	RU8	
432,725	MHz	Comunicazioni		433,825	MHz	Inizio Simplex	
432,750	MHz	Digitali		433,850	MHz		
432,775	MHz	NB (Banda stretta)		433,875	MHz		
				433,900	MHz	All Mode	
432,800	MHz	Inizio zona beacon		433,925	MHz		
432,990	MHz	Fine zona beacon		433,950	MHz		
				433,975	MHz		
433,000	MHz	U0		434,000	MHz	Fine banda - Servizio Secondario	
433,025	MHz	U1					
433,050	MHz	U2		435,000	MHz	Inizio banda - Servizio Primario	
433,075	MHz	U3					
433,100	MHz	U4		435,025	MHz	Up-link satelliti	
433,125	MHz	U5		435,175	MHz	Modo-B Phase III-B	
433,150	MHz	U6					
433,175	MHz	U7		435,200	MHz	RU0	
433,200	MHz	U8	Simplex FM spaziatura 25 kHz (U0-U16)	435,225	MHz	Digipeater	
433,225	MHz	U9		435,250	MHz	RU2	
433,250	MHz	U10		435,275	MHz	RU3	RU0-RU8
433,275	MHz	U11		435,300	MHz	RU4	Uscita
433,300	MHz	U12		435,325	MHz	RU5	Repeater
433,325	MHz	U13		435,350	MHz	RU6	Shift 1,6 MHz
433,350	MHz	U14		435,375	MHz	RU7	
433,375	MHz	U15		435,400	MHz	RU8	
433,400	MHz	U16					
				435,425	MHz	Up-link satelliti	
433,425	MHz	Comunicazioni		435,575	MHz	Modo-B Phase III-C	
433,500	MHz	Digitali					
433,575	MHz	(WB=Banda Larga)		435,700	MHz		
				436,000	MHz	Fine Banda - Servizio primario	

Note:

1) I modi RTTY (432,600) e FAX (432,700) hanno la priorità in caso di interferenze.
2) Il modo CW è permesso per l'intero segmento DX a banda stretta (Narrow Band) che va da 432,000 a 432,800 MHz ed è ESCLUSIVO nella porzione 432,000-432,150 MHz.
3) Le frequenze beacon con ERP superiore a 50W debbono essere coordinate attraverso la I.A.R.U. (incaricata dell'attività e la R.S.G.B. inglese).
4) La ATV non consentita, indipendentemente dalla compressione di banda e dai limiti imposti dallo Statuto Secondario e, tale tipo di emissione, riservato alle bande microonde.
5) Il segmento 432,500 - 432,800 previsto in sede I.A.R.U. per i trasponder lineari (NON AUTORIZZATI IN ITALIA), potrà essere dedicato in parte alle comunicazioni digitali in Banda Stretta (NB), anche in previsione di una migrazione totale delle comunicazioni digitali dalla banda 144 MHz.
6) In caso di interferenze nel segmento 435-436 MHz, il Servizio d'Amatore via Satelliti ha priorità.
7) L'installazione di ripetitori a meno di 150 km dal confine di Stato, deve essere coordinata tra le Associazioni dei Paesi confinanti.
8) Per le comunicazioni digitali, la spaziatura di canale non può superare i 25 kHz.

Bibliografia

Radio Rivista

Test per aspiranti radioamatori

Molte sono le richieste che ancora ci giungono, quindi essendo il mese di maggio (o primi di giugno), periodo di esami per la "Patente di Operatore di Stazioni di Radioamatore", lo riproponiamo alla vostra attenzione.

Il test preparato da Daniela, IK4NPC serve per potervi allenare e poter vedere il vostro grado di preparazione.

È composto da 90 quesiti, ognuno dei quali ha tre risposte: due errate ed una esatta.

Le risposte sono selezionabili digitando il numero corrispondente ed "invio": il vostro computer vi informerà immediatamente se avete risposto bene o... no.

Una volta terminato il test, viene visualizzato un quadro riassuntivo del vostro operato con un breve commento (elaborato in base al numero di risposte esatte date).

Questo vi permetterà di ripassare i punti che non vi sono ancora completamente chiari.

Il programma è "gratuito" e lo potete prelevare (24h su 24h) presso il BBS "A.Righi-E.Flash" componendo il numero telefonico: 051-590376.

Ripetiamo che questo numero è esclusivamente riservato alle comunicazioni digitali, quindi non provate a lasciare messaggi a voce!

Se poi volete parlarci direttamente, componete allora il numero: 051-6130888 martedì e venerdì sera dalle ore 21 alle 24 o alla domenica mattina dalle ore 9 alle 12.

Quando siamo assenti, è in funzione una segreteria telefonica: lasciate il vostro messaggio (con il nr. telefonico) e sarete richiamati appena possibile.

Coloro che invece non hanno un "modem" telefonico per collegarsi alla Banca Dati, possono richiedere il programma direttamente inviandoci un dischetto (possibilmente già formattato MS-DOS) da 5.25" o 3.5" ed una busta (di quelle imbottite per evitare possibili danni) preindirizzata e preaffrancata.

Se poi non volete spedire nemmeno il dischetto, inviate L. 5000 (anche in francobolli), quale contributo spese, specificando il tipo di dischetto (5.25" o 3.5") ed il tutto vi sarà spedito a mezzo posta.

Alcuni di coloro che ci hanno scritto, hanno chiesto di inserire nel dischetto inviato anche altri programmi per test radioamatoriali che abbiamo prelevato dal BBS.

Precisiamo però, per dovere di cronaca, che tutti gli altri "test" sono in lingua inglese.

Un grazie a tutti coloro che ci hanno scritto e seguono la nostra rubrica.

Vuoi provare l'emozione di un "hobby" veramente interessante?

Vuoi "allargare" i tuoi orizzonti?

Provare il fascino di un "QSO" in telegrafia?

DIVENTA RADIOAMATORE!!

Scrivi, ti risponderemo.

Ciao a tutti.

'73 de IK4BWC, Franco

BBS telefonico

La "banca dati" (tel. 051-590376) funziona egregiamente e sono sempre più numerosi coloro che diventano utenti e a volte (specialmente alla notte, per evidenti costi... SIP), occorre pazientare per poter prelevare, consultare od immettere nuovo "software".

Per questo motivo dalle 00:00 alle ore 09:00 del mattino successivo entra in funzione anche la seconda linea (051-6130888), ma con una velocità massima di 2400 baud.

Tanto ormai è il materiale che si trova nella "banca dati" che se volessimo pubblicarne la lista occuperebbe lo spazio di molte pagine della rivista.

Il BBS (in rete FIDONET) è strutturato in numerose aree file e messaggi, la cui maggior parte è dedicata ad argomenti attinenti alle comunicazioni ed alle problematiche radioamatoriali.

Sono presenti anche i fac-simile per le domande di esame, licenza, SWL, rinnovi quinquennali, lista DXCC, band plan, Morse-tutor, ecc.

Esiste un vasto panorama di "software di pubblico dominio" e "shareware" di indirizzo radioamatoriale e tutti coloro che sono interessati ai programmi contenuti nel BBS, ma non hanno la possibilità di collegarsi via "modem", possono inviarci il solito dischetto (3.5" o 5.25") formattato MS-DOS in busta imbottita preaffrancata e preindirizzata e provvederemo a mandare l'elenco aggiornato dei "files" contenuti nel BBS (circa 210 kbyte).

In alternativa, per evitare un doppio viaggio postale al vostro dischetto, unite alla richiesta lire 5000 (in francobolli) e vi sarà inviato un dischetto da 3.5" o 5.25" (come da voi richiesto), in busta imbottita.

Potrete così consultare più comodamente, alla "tastiera" del vostro PC, il vasto panorama di programmi, conferenze, regolamenti e poi richiedere, sempre con il sistema già citato, solo i "files" che più vi interessano.

Vi ricordo, ancora una volta, il nostro indirizzo:

ARI Radio Club "A.Righi" - Casella Postale 48
40033 Casalecchio di Reno

Bollettino RTTY

Vi ricordo che il bollettino in RTTY (a cui tutti possono collaborare), ora viene trasmesso la domenica mattina alle ore 08:00 UTC sulla frequenza di 7.037 kHz (±QRM) e viene ripetuto al martedì sera alle 20:00 UTC sulla frequenza di 3590 kHz (±QRM).

Al termine del periodo di ora legale (ultima domenica del mese di settembre), verrà ripreso il vecchio orario posticipato di una mezz'ora.

Grazie della collaborazione e buon ascolto.

CALENDARIO CONTEST
GIUGNO 1994

DATA	UTC	CONTEST	MODO	BANDE	SWL
4-5	15:00/15:00	Field day ARI Contest	CW, SSB	10-80m	Si
4-5	15:00/15:00	Field Day regione 1	CW	10-80m	No
11-12	15:00/15:00	WW South America Contest	CW	10-80m	No
11-12	20:00/20:00	Contest ARI delle Sezioni	CW, SSB	10-80m	Si
11-13	00:00/00:00	A.N.A.R.T.S. RTTY Contest	RTTY	10-80m	No
18-19	00:00/24:00	All Asian Contest	CW	10-80m	No
25-26	12:00/09:00	RSGB 1.8MHz	CW	160m	No

Anche per questo mese abbiamo diverse occasioni per fare un po' di radio; da non perdere il contest delle sezioni A.R.I., e poi per chi vuol divertirsi all'aperto in compagnia c'è il Field-day, fonte di sicuro divertimento... Buoni Contest!

'73 de IK4SWW, Massimo

RECENSIONE LIBRI

Umberto Bianchi

Franco Montaleone

"Storia della Radio e della Televisione in Italia"

Ed. Marsilio - Venezia

pagg. 556 Lit. 55.000

Il 1995 è stato proclamato "Anno di Guglielmo Marconi". Molte sono e saranno le iniziative che nel corso dei dodici mesi ricorderanno le origini e la storia della radio, e molto verrà scritto e pubblicato in merito.

Qualcosa è già stato fatto, ed è un qualcosa di veramente meritevole che interessa tutti coloro che desiderano una chiara ed esauriente informazione, scevra da facili apologismi.

Occorre infatti rompere quello che Peppino Ortoleva (*) in un suo recente saggio "Torino e la Radio" definisce come il "mito delle origini" che è duro a morire.

Torino non è stata la "culla" della radio italiana (e da torinese ne ho un certo rammarico), bensì a Roma essa si sviluppò per la prima volta in Italia.

Un volume di cui consiglio vivamente l'acquisto è quello pubblicato dall'editore Marsilio di Venezia. In esso, con estrema chiarezza, si tracciano e si delineano gli interessi spesso contrastanti che concernevano la diffusione di questo nuovo mezzo di comunicazione di massa che partorirà poco dopo un figlio "Moloch" che minaccia oggi di fagocitare le nostre menti, impedendoci di esprimere giudizi individuali e liberi, la Televisione.

Gruppi industriali e finanziari internazionali che avevano intuito il potenziale commerciale dell'invenzione di Guglielmo Marconi e lo stesso scienziato, costruirono una fortuna grazie ai brevetti ottenuti.

(*) *"Torino e la Radio" - Peppino Ortoleva - Ed. Elio Sellino Periodici s.r.l. via A. Maffei 20 - 20135 Milano - tel. 02/55193662 - fax 02/55014547 - Lire 6.000.*

Accanto all'industria degli apparati riceventi e delle stazioni trasmittenti, mano a mano che la radiofonia assumeva a pieno titolo lo "status" di strumento di informazione, anche il potere politico e finanziario tendeva con crescente avidità a controllarne la gestione e l'uso.

Non tutti sono al corrente, e questo volume lo esplicita chiaramente, che molte società che operarono agli albori della radio in Italia non erano altro che prestanome di multinazionali, ad esempio la SIRAC che nacque per iniziativa della Wastern Electric e la Radiofono, nata per volere dell'inglese Marconi Wireless, che si alleò anche con l'Allocchio Bacchini, la Siti e altre.

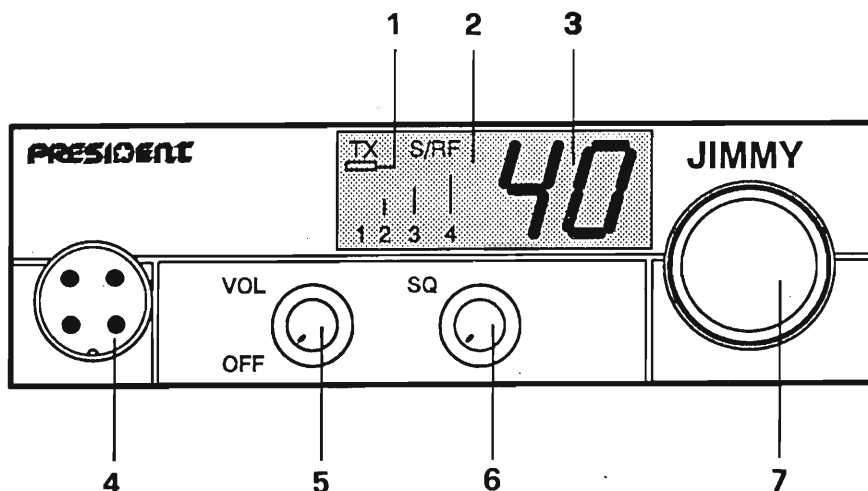
Anche il senatore Giovanni Agnelli (capostipite della FIAT) ottenne una partecipazione azionaria all'URI (Unione Radiofonica Italiana), la prima società radiofonica del nostro Paese, nel 1914.

Dopo queste premesse "storiche", il bel volume di Franco Monteleone tratta diffusamente dell'innovazione della radio in Italia che da oggetto di ricerca per dilettanti e sperimentatori che assemblavano in casa i componenti, spesso autocostruiti o acquistati in scatole di montaggio, passò a interessare un più vasto pubblico, dedito maggiormente al contenuto delle trasmissioni piuttosto che delle prestazioni dell'apparato.

Questo libro è una vera miniera di notizie che aprono uno spiraglio fra le quinte del grande palcoscenico della Radio prima e della Televisione poi e che possono preparare una "cultura" indispensabile per affrontare l'anno delle "Marconiadi" con obbiettività e competenza.

Buona lettura a tutti.

DESCRIZIONE DEI COMANDI

1 INDICATORE LUMINOSO di TRASMISSIONE
2 STRUMENTO INDICATORE a LED
3 DISPLAY INDICATORE del numero di canale
4 PRESA MICROFONO a 4 POLI
5 COMANDO VOLUME ACCESO/SPENTO
6 COMANDO SQUELCH
7 MANOPOLA di SELEZIONE del CANALE

ELENCO SEMICONDUTTORI:

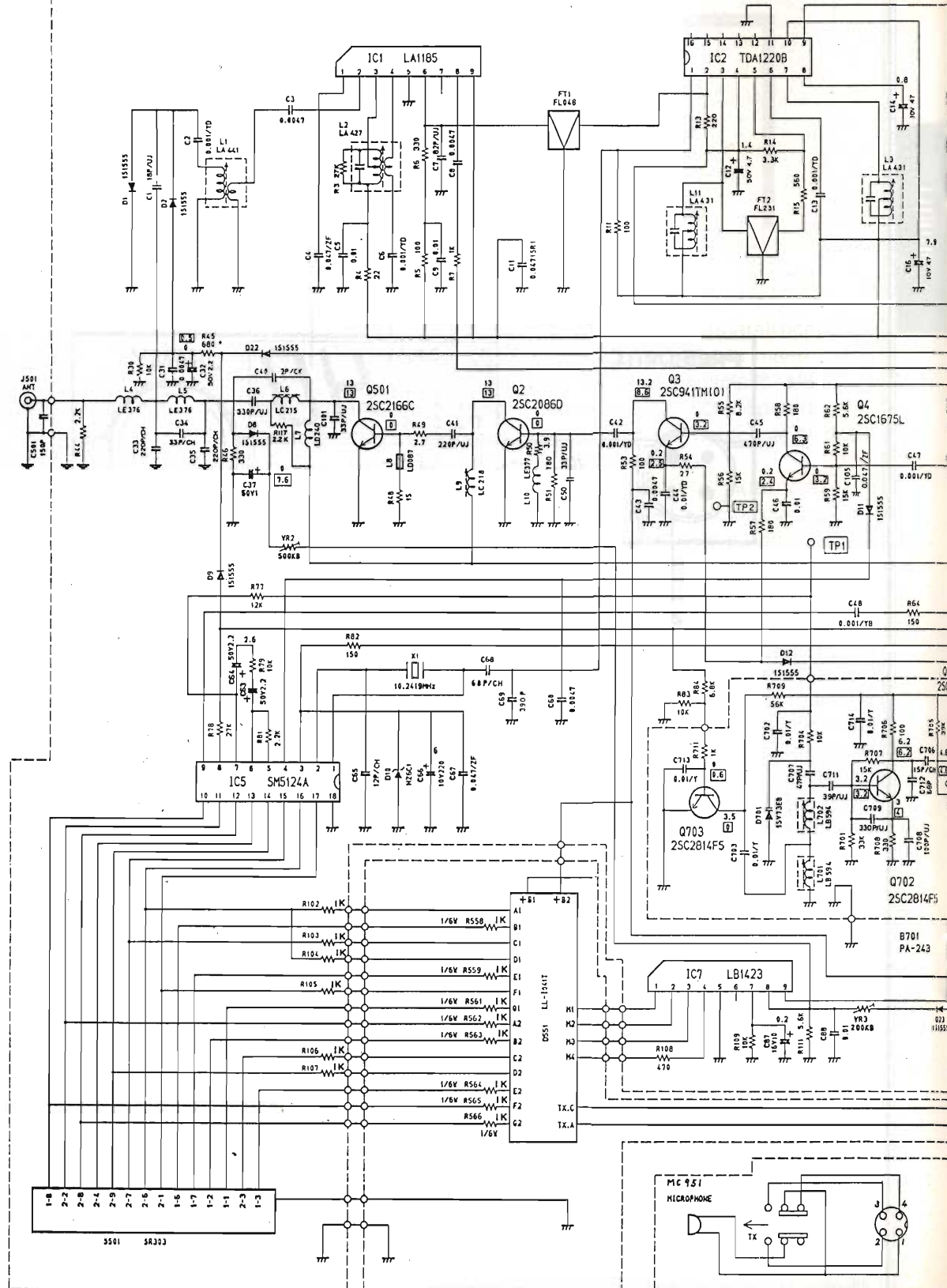
D1-2-4-8-11-12-13-14-15-22-23-27-28-552-553 = 1S 1555 1N 4448
D10 = Zener 6,1 V
D16 = 1N 4003
D26 = 1N 60
D701 = 1SV 73 1S 2688

Q1-6 = 2SC 945
Q2 = 2SC 2086
Q3 = 2SC 941
Q4 = 2SC 1675
Q5 = 2SA 733
Q501 = 2SC 2166 2SC 1306
Q701-702-703 = 2SC 2814

IC1 = LA 1185 AN 7205 TA 7358
IC2 = TDA 1220
IC3 = M 5223
IC4 = TDA 1905
IC5 = SM 5124
IC6 = L 7808
IC7 = LB 1423 BA 6137

Le ditte costruttrici generalmente forniscono, su richiesta, i ricambi originali. Per una riparazione immediata e/o provvisoria, e per interessanti prove noi suggeriamo le corrispondenze di cui siamo a conoscenza. (evidenziate con fondo grigio).

ELETTRICO

ELETTRONICA FLASH

Scheda

Apparati Radioamatoriali & Co.

a cura di IK2JSC - Sergio Goldoni

RTX	PR-05
CB	I

PRESIDENT JIMMY

MOBILI

CARATTERISTICHE TECNICHE

GENERALI:

Canali	40
Gamma di frequenza	26965 - 27405 kHz
Determinazione delle frequenze	Circuito PLL
Tensione di alimentazione	13,8 V
Corrente assorbita ricezione	1,7 A max
Corrente assorbita trasmissione	1,7 A max
Dimensioni	35 x 115 x 180 mm
Peso	0,85 kg
Strumento	a diodi LED
Indicazioni dello strumento	potenza relativa, intensità di campo

SEZIONE TRASMITTENTE

Microfono	dinamico
Modulazione	AM
Percentuale di modulazione AM	100%
Potenza max	4 W
Impedenza d'uscita	50 Ω sbilanciati

SEZIONE RICEVENTE

Configurazione	doppia conversione
Frequenza intermedia	10,962 MHz/450 kHz
Sensibilità	0,5 μV per 10 dB (S+N)/N
Selettività	60 dB a 10 kHz
Reiezione alla frequenza immagine	= =
Reiezione al canale adiacente	= =
Potenza d'uscita audio	7 W
Impedenza d'uscita audio	8 Ω
Distorsione	= =

NOTE

Indicatore luminoso di trasmissione.

VALVOLE, CHE PASSIONE! CONRAD JOHNSON

Federico Paoletti, IW5CJM

Continua anche in questa puntata l'analisi circuitale di apparecchi a valvole, costruiti in epoca recente, e la descrizione delle modifiche da apportare derivanti dall'esperienza "sul campo" o dai bollettini tecnici delle stesse case costruttrici.

Non c'è trucco, non c'è inganno; avevo promesso di parlarvi dell'antagonista per eccellenza del preamplificatore presentato la volta scorsa, e quindi con un doveroso rispetto andiamo a presentarvi il Conrad Johnson.

Conrad Johnson Premier Three

Anche questo è un apparato progettato negli stessi anni dell'SP10 della Audio Research, anche questo utilizza sul percorso audio solo valvole come componenti attivi.

Ma le differenze sono tante, si respira veramente uno spirito progettuale diverso.

Tanto per cominciare presentiamo l'apparato in figura 1: in un unico contenitore rack 19 pollici trovano posto il preamplificatore e le alimentazioni. Queste ultime però sono interamente allo stato solido, e vedremo in seguito come in questa zona si accentrino maggiormente le modifiche proposte dalla stessa casa costruttrice.

Il contenitore, pur se di buona fattura, dà l'impressione di una minore robustezza, essendo le lamiere impiegate di spessore minore; il circuito stampato poi è di vetronite standard, e quando ci si trova ad operare sullo stesso, bisogna fare attenzione a non premere troppo, perché si curva in maniera impressionante. Al fine di irrobustire il circuito stampato, dalla casa costruttrice, sono state poste anche delle colonnine (7 in tutto) avvitate tramite gommini (per ridurre le vibrazioni) al pannello inferiore, colonnine che vengono tolte per potere accedere al lato saldature.

figura 1 - Il "dorato" Premier Three della Conrad-Johnson.

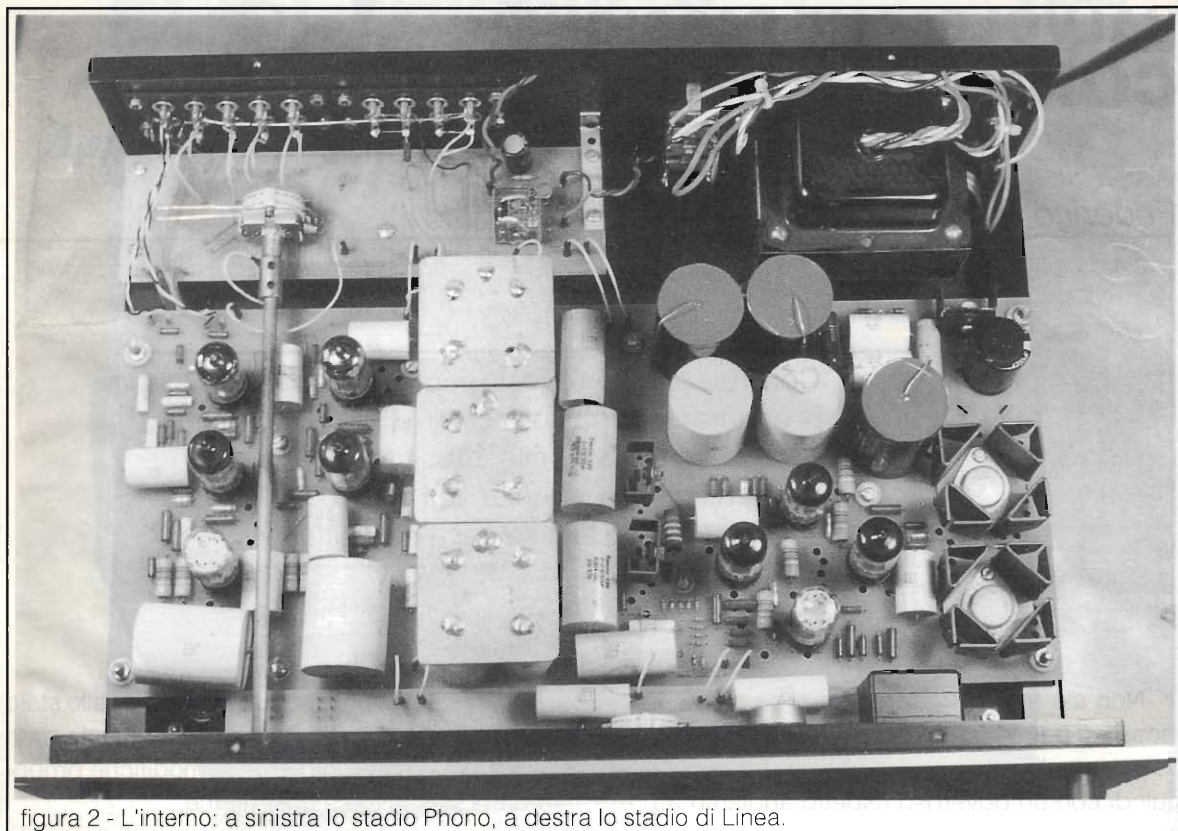



figura 2 - L'interno: a sinistra lo stadio Phono, a destra lo stadio di Linea.

Le dimensioni del trasformatore invece sono generose, paragonabili almeno a quelle dell'SP10. Ma mentre in quest'ultimo il flusso disperso non ha dato preoccupazione ai progettisti, essendo separato e lontano l'alimentatore dal preamplificatore, nel CJ Premier Three è stata messa particolare cura nell'evitare ronzii a 50 Hz per mezzo di una spira di rame in corto, avvolta attorno al trasformatore.

Anche tutti i cablaggi interni, realizzati sul percorso audio con un sottile filo di rame argentato, sono stati accorciati al minimo, e quindi il commutatore (ad esempio) degli ingressi è posizionato verso le prese RCA, con un rinvio sul frontale tramite una prolunga meccanica.

Comunque, nella figura 2, si notano a sinistra le valvole dedicate all'ingresso Phono, con le prime a partire dal pannello posteriore; al centro dello stampato c'è la sezione delle alimentazioni, quindi a destra le valvole dedicate allo stadio Linea.

Altri due piccoli stampati (uno a ridosso del pannello frontale, l'altro verso il pannello posteriore) supportano rispettivamente i potenziometri ed i commutatori, e il commutatore degli ingressi visto prima, assieme ad un circuito di ritardo che cortocircuita le uscite durante i transitori all'accensione.

E con l'anticorformismo che ci contraddistingue, diamo subito uno sguardo alla figura 3, dove troviamo lo schema dello stadio di Linea

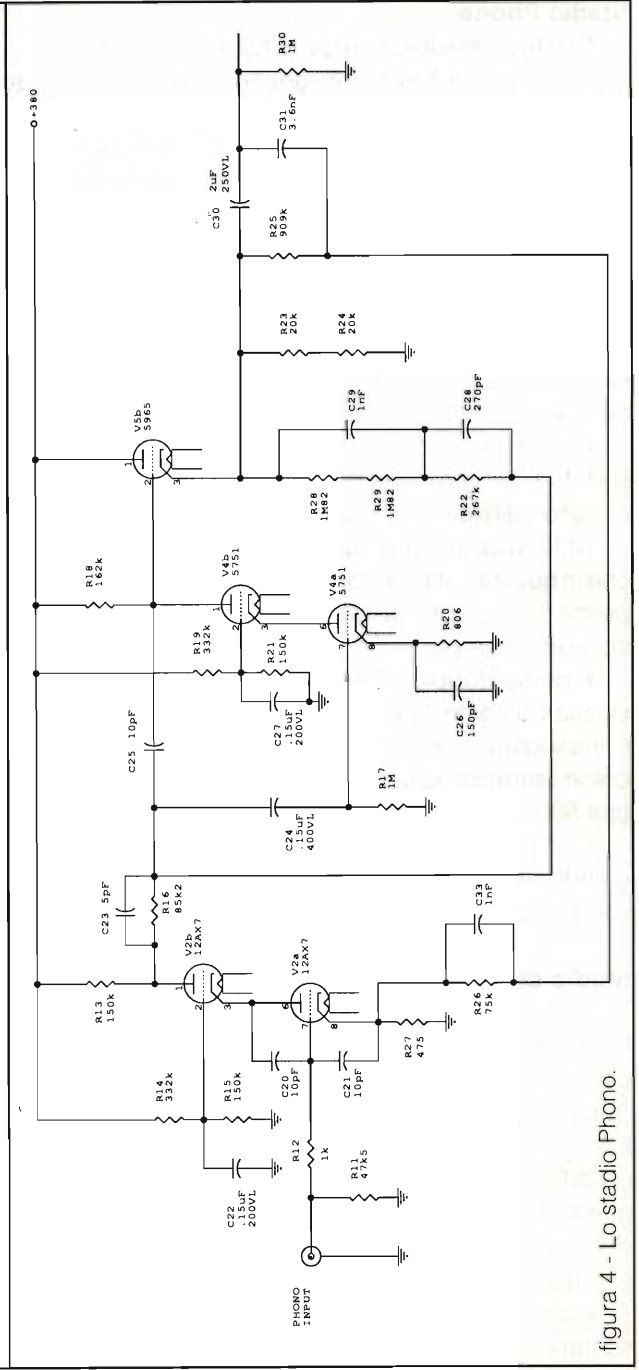
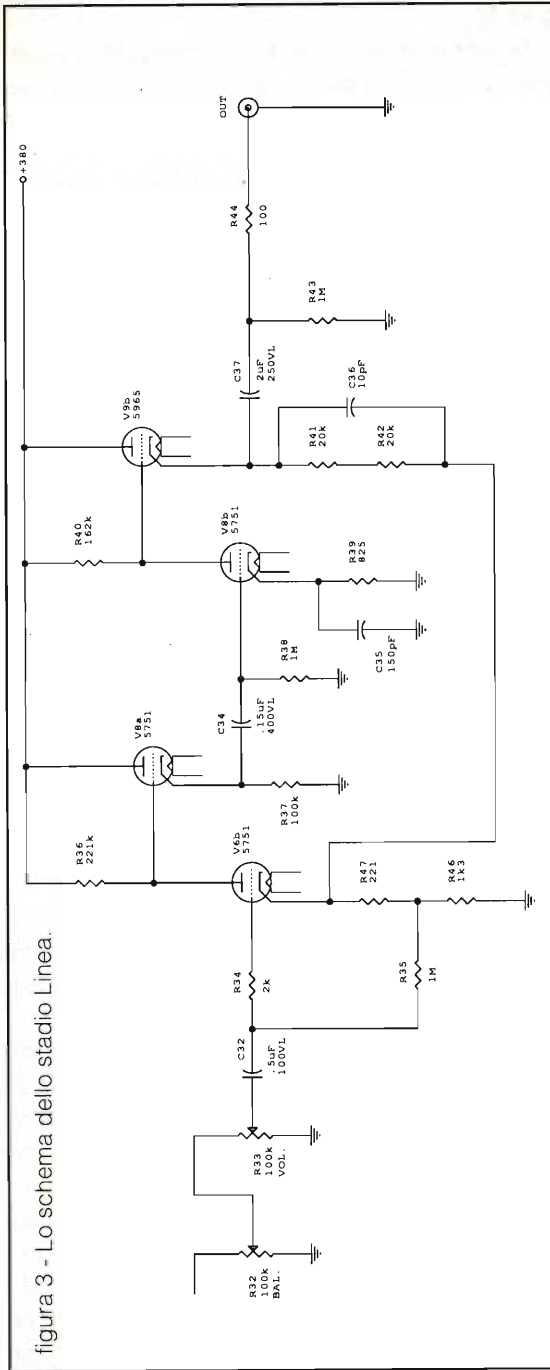
Stadio di Linea

Mentre la AR ha impiegato tutte valvole del tipo E88CC, la CJ ha preferito fare una scelta ed impiegare valvole diverse a seconda del circuito; in questo schema troviamo quindi due stadi di amplificazione in classe A, impieganti il primo un doppio triodo del tipo 5751, equivalente alla 12AX7 o ECC83 che dir si voglia; il secondo invece è composto da una metà di 5751 e da una metà di 5965, ovvero da una ECC180.

Ogni stadio usa il primo triodo come amplificatore vero e proprio, ed il secondo come cathode-follower accoppiato in continua.

Tutta la componentistica usata è di alto livello, i condensatori di disaccoppiamento sono stati addirittura fatti costruire dalla CJ appositamente su loro specifiche; si noti come, a differenza dell'equivalente stadio dell'Audio Research visto la volta scorsa, i valori dei condensatori in serie al

figura 3 - Lo schema dello stadio Linea.

figura 4 - Lo stadio Phono.

segnale siano di valore inferiore, a parità di resistenza. Evidentemente il progettista ha preferito "tagliare" in basso la risposta in frequenza, non preoccupandosi di eventuali rotazioni di fase inflitte al segnale. In comune invece al diretto concorrente è la filosofia della controreazione "ingresso-uscita", necessaria a ridurre la distorsione ed a stabilizzare il tutto.

Dei due potenziometri da 100kΩ il secondo, quello del volume, è un pregevole ALPS; il primo, quello del bilanciamento, è invece un volgare componente da bancarella, del costo di poche migliaia di lire; se siete in vena di spese vi consiglio di cambiarlo.

Ben altra tipologia è stata usata in un'altra parte di circuito, ovvero nello Stadio Phono.

Stadio Phono

Si ritrova infatti anche qui lo schema cascode, visibile in figura 4, e si nota anche la presenza di molti anelli di controreazione: quello principale unisce l'uscita al catodo della prima valvola, e determina la massima amplificazione del circuito; quindi si noti l'anello che collega sempre l'uscita con l'out del primo cascode, creando buona parte della risposta RIAA; infine un altro anello, questa volta importante solo per la stabilità alle alte frequenze, impiega il condensatore C25 da 10 pF, connesso tra l'out del primo cascode e la placca del secondo.

Insomma, sembra che i progettisti abbiano sudato le proverbiali sette camice per ottenere un circuito stabile e funzionante.

Di fatto comunque suona ottimamente, e anche in questo caso l'amplificazione è esuberante, permettendo così l'uso di testine MC senza un apposito "pre-pre".

Il primo doppio triodo viene dichiarato dalla stessa CJ come 12AX7, per il secondo cascode è impiegata una 5751 (equivalente alla prima, come visto), infine la cathode-follower è di nuovo una 5965.

Fino ad ora nessuna modifica sui componenti, quindi lasciamo tutto come trovato. Le grosse varianti sono invece sullo stadio di alimentazione.

Stadio di alimentazione

Questo, visibile in figura 5, non adotta alcuna forma di stabilizzazione (leggi controreazione, come sullo schema AR della volta scorsa), ed è "sdoppiato" per ciascuno dei due canali. Particolare attenzione va posta ai condensatori elettrolitici di filtro dell'alta tensione (C2, C4 e C4bis), e su quello dei filamenti (C18): in origine sono montati dei "simil-vitone" della SPRAGUE, ottima casa che questa volta però ha "ciccato" in pieno!

Infatti sono in molti i Premier Three che presentano un ronzio eccessivo, dovuto all'invecchiamento di questi componenti. Spesso si nota anche una fuoriuscita di liquido, indice di condensatore defunto.

La Conrad Johnson fornisce su richiesta un kit di up-grade, composto da un nuovo elettrolitico da 4700 µF/36 VL da sostituire a C18 (la modifica è facile, basta levare il vecchio e mettere il nuovo), e da tre condensatori della Solen da 20 µF/400Vca-630Vcc, veramente impressionanti di aspetto (vedi figura 6).

Tanto per dare un'idea, i condensatori in questione vengono impiegati anche dalla Infinity per i suoi crossover, e questa casa non è certo l'ultima arrivata!

La modifica però non è semplice, bisogna infatti studiare accuratamente il posizionamento dei componenti, fare dei nuovi fori sullo stampato, "incollare" i condensatori tra loro (altrimenti con le vibrazioni dovute ad esempio al trasporto, si spezzano i fili), ricollegare infine le piste di massa rimaste interrotte (questo perché i vecchi elettrolitici avevano quattro ancoraggi sul negativo ed uno sul positivo), il tutto avendo cura di lasciare a portata di dito il terminale collegato a massa, non certo quello collegato all'alta tensione!

Spero che dalla figura 7 si noti abbastanza chiaramente il posizionamento definitivo.

Dopo questa modifica ogni ronzio precedente scompare, e (a detta dei possessori) il suono è molto migliorato.

Unico svantaggio: il costo del kit originale è molto alto (si passa il centinaio di dollari), anche perché vengono forniti 5 transistor da impiegare solo se in possesso di una primissima versione; a me non è mai capitato, e così adesso mi ritrovo con una valanga di MPSU e MJE inutilizzati.

Consiglio quindi di cercare dei buoni condensatori e non ordinare la modifica originale; dal solito fornitore ho comunque trovato anche i Solen, ad un prezzo umano.

Un particolare da notare è che i filamenti sono tutti "floating", essendo riferita la loro massa (il negativo di C18) ad un partitore sull'anodica; questo per il solito motivo che in uno stadio cascode il catodo è a potenziale elevato.

Un'altra modifica necessaria è quella relativa alle connessioni in-out: al solito consiglio il cambio dei soli ingressi phono e CD, e dell'uscita usata di preferenza; i cinch RCA originali, anche se dorati, fanno veramente pena e con il tempo se ne sentono tutti i limiti.

A differenza dell'SP10 non è però facile questa modifica, dal punto di vista meccanico: in origine infatti i connettori sono stati montati su una basetta isolante (bachelite ?) per evitare un ground-loop, e lo spazio a disposizione è veramente esiguo, si rischia di debordare; per fare un buon lavoro è necessario un trapano a colonna e tanta pazienza.

figura 5 - La parte delle alimentazioni, ed il circuito di accensione ritardata.

figura 6 - Vista ravvicinata di un condensatore "Solen" da 20μF/400Vac, 630Vdc. Sullo sfondo i condensatori elettrolitici della Sprague ancora da "estirpare".

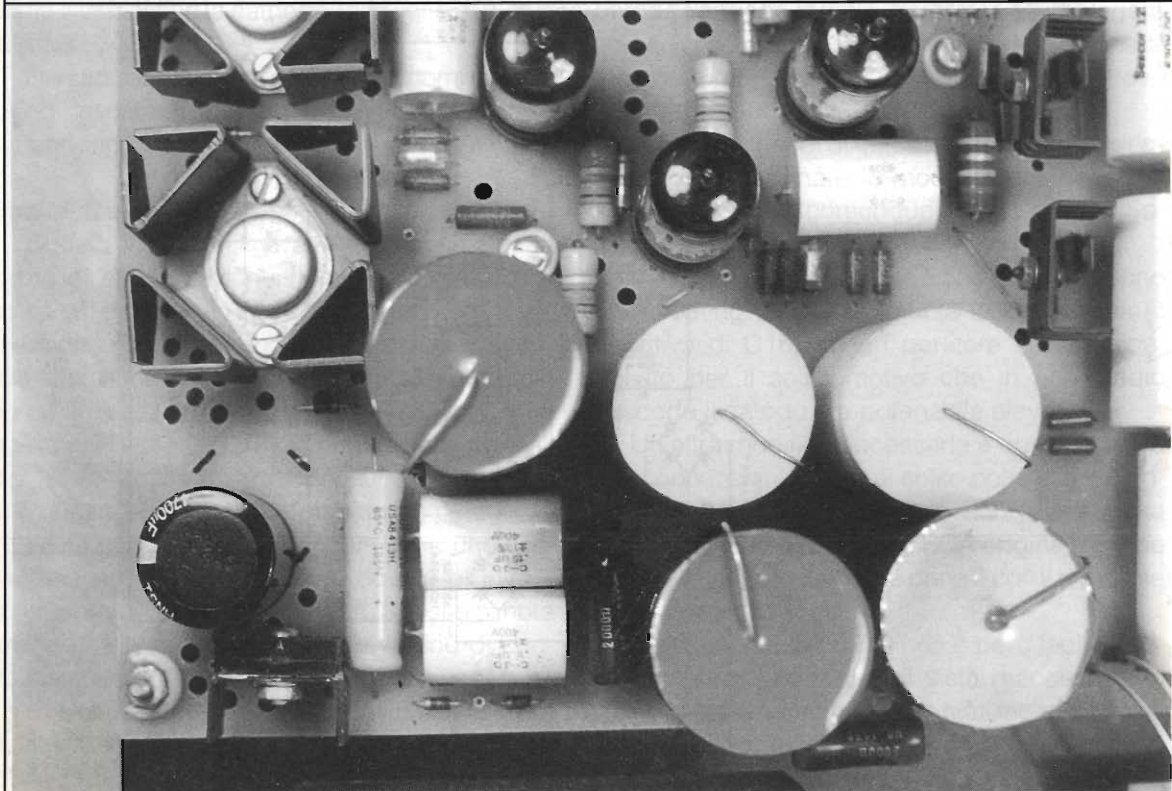



figura 7 - La zona interessata alla modifica, tra le valvole dello stadio di linea ed il trasformatore di alimentazione. Lo spazio a disposizione è ridotto al minimo, pensate bene a cosa state facendo prima di sforacchiare a destra e a manca!

Bene, questa volta abbiamo corso un po' di più; ma che volete, mentre scrivo sento odore di ferie, e allora... è tempo di salutarci e di darci appuntamento alla prossima puntata dove, per respirare un'aria diversa, tratteremo di finali, sempre a valvole, sempre "importanti" per nome o per fama conquistata sul campo.

Se ci fosse qualche richiesta particolare vedremo di inserirla nei prossimi numeri; anzi, potrebbe essere interessante creare una sorta di "banca dati" su questi schemi e modifiche, perché non collaborate anche voi ?

Siete in possesso di qualche apparato (a valvole o a transistor è lo stesso) e avete eseguito una modifica interessante?

Vi si è rotto il finale e non trovate lo schema?

Contattatemi tramite la rivista, vediamo che ne viene fuori.

Ne vedremo delle belle!

Bye bye.

70º anniversario MARCUCCI S.p.A.: Catalogo 1994

Eccoci ancora una volta con quello che potrebbe essere definito l'appuntamento più atteso per tutti i radioamatori e non, il nuovo catalogo Ricetrasmittenti Marcucci.

Fondata nel 1924, la Marcucci S.p.A. festeggia il 70º anniversario, e meglio non poteva fare se non con un nuovo catalogo, come al solito ricchissimo di ben 192 pagine stracolme di novità in tutti i settori: Portatili VHF/UHF e tribanda, Stazioni base, Apparati HF, Lineari di potenza, Accordatori, Ricevitori e Scanner, Aeronautica, Nautica, Antenne, Connettori, Strumentazione, Commutatori, Soppressori, Triplexer e Duplexer, Alimentatori, Generatori Eolici, Tasti telegrafici, Packet-Amtor-RTTY, Microfoni, Telefonia, Interfonici, Videocitofoni, Computer ed accessori, Antifurti e Sicurezza, Microcamere, Ottica, e poi ancora Libri e Testi, Orologi radiocontrollati, Altimetri e Barometri e...

Insomma, la MARCUCCI S.p.A., in settant'anni di attività, ha saputo sempre leggere tra le righe del mercato, e ha saputo sempre offrire, sotto la garanzia del proprio marchio, il meglio della produzione mondiale, e ancora una volta questo ultimo catalogo ne offre una conferma.

LA STAZIONE IAM

Andrea Borgnino IW1CXZ

Segnali di tempo e frequenza campione dall'Italia.

Forse non tutti sanno che, anche se la mitica stazione IBF dell'Istituto Galileo Ferraris di Torino è purtroppo andata in QRT, vi è ancora una stazione in Italia che irradia segnali di tempo e frequenza campione.

Mi sto riferendo infatti alla stazione IAM gestita dell'Istituto superiore delle Poste e Telegrafi di Roma e più precisamente dall'Ufficio Metrologia di Tempo e Frequenza. Questa stazione trasmette dal centro Radio P.T. di Castal di Decina, una località a pochi chilometri da Roma.

Viene utilizzato un trasmettitore Collins con amplificatore da 1kW e una antenna costituita da un traliccio autoirradiante della lunghezza di un quarto d'onda. La frequenza utilizzata è di 5MHz e lo schema delle trasmissioni è riportato nella QSL pubblicata in figura 1.

Come si può vedere dallo schema, le trasmissioni avvengono due volte al giorno, dalle 7.30 alle 8.30 e dalle 10.30 alle 11.30 UTC (durante l'ora legale le trasmissioni vengono anticipate di un'ora), e sono composte da emissioni di Toni a 1kHz, e dalle identificazioni in fonia, fatte da una voce maschile registrata.

Vengono inoltre irradiate alle ore 7.30, 7.50, 8.05, 10.35, 10.50, 11.05, 11.20 l'ora UTC in telegrafia a bassa velocità; è da notare che queste emissioni possono essere utili come pratica per chi

The Station of the " Istituto Superiore Poste e Telecomunicazioni " broadcast time signals and standard frequencies as follows :

1) Geographical position — 41° 47'.20" N, 12° 27' 25" E

2) Carrier power to antenna — 1 Kw

3) Antenna — vertical dipole λ/4

4) Standard frequencies trasmittet — carrier 5000 Kc/s, modulation: 1 and 1000 c/s

5) Accuracy of frequencies — $\pm 5X10^{-11}$

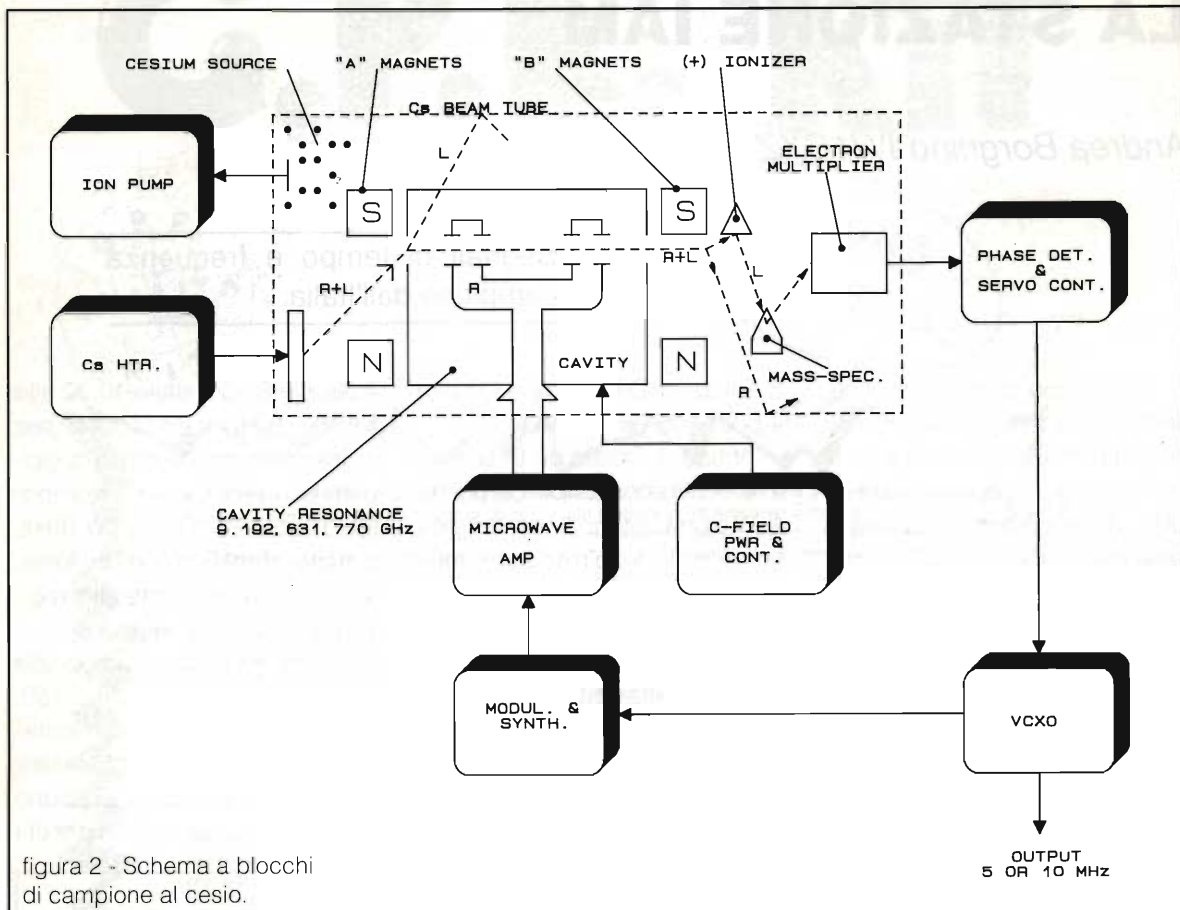
6) The second pulse is made up of 5 cycles of a 1000 c/s standard frequency; the minute pulse is made up of 20 cycles of a 1000 c/s standard frequency.

7) The trasmission is effected in accordance with the following diagram :

* Time is given in slow-speed telegraphy at 0735, 0750, 0805, 0820, 1035, 1050, 1105, 1120h UTC;

During summer time the emissions are advanced by 1 hour.

figura 1 - QSL della stazione IAM, ove è riportato lo schema delle trasmissioni giornaliere.

figura 2 - Schema a blocchi di campione al cesio.

sta imparando la telegrafia, in quanto sono effettuate a velocità e cadenza molto basse.

La scala di tempo utilizzata per la generazione della frequenza di 5MHz e per la generazione del campione di tempo trasmesso viene ricavata da un campione atomico al Cesio della HP e con una precisione in frequenza di - o + 5x10-12.

Il campione al cesio viene utilizzato perché, come forse non tutti sanno, il secondo, l'unità di misura del tempo, è definita come l'intervallo di tempo che contiene 9.192.631.770 periodi della radiazione corrispondente alla transizione tra i due livelli iperfini dell'atomo di Cesio 133 (Unità di misura definita nella XIII Conferenza Generale dei Pesi e delle Misure, 1967).

Quindi ovunque si abbia bisogno di grandi stabilità in frequenza e di tempo si fa riferimento ai campioni al cesio, che mediamente dovrebbero accumulare lo scarto di un secondo in circa centomila anni.

Da questo possiamo capire la precisione della frequenza dell'emissione della stazione IAM e pensare a un suo utilizzo per la taratura e il controllo di ricevitori, ed inoltre utilizzando i suoi segnali di tempo per la calibrazione di orologi e sistemi di misura.

La ricezione della stazione IAM è possibile con facilità in tutto il territorio italiano; nella mia stazione ricevente di Torino (Ricevitore FRG 7700 con Filare random di 30 metri) il segnale è ottimo e permette ottime calibrazioni.

Sperando che questo servizio continui ad esistere, consiglio di provare ad ascoltare questa stazione, inviando poi magari il rapporto di ricezione all'Istituto Superiore P.T,. in modo che la stazione continui a vivere e non faccia anche lei la prematura fine della stazione IBF di Torino.

Indirizzo

Ministero delle Poste e Telecomunicazioni
Istituto Superiore P.T.
Laboratorio Frequenze Campione Ufficio 8°
V.le Europa 00144 - Roma

HEINRICH HERTZ

Lodovico Gualandi, I4CDH

1857–1894

Una nuova teoria viene generalmente accettata senza riserve solo quando è possibile la sua conferma sperimentale, e questa conferma richiede sempre l'adozione di una determinata e particolare tecnologia che, nel caso dell'opera di Hertz, e di quella successiva di Marconi, fu così rivoluzionaria e inaspettata da mettere in discussione delle concezioni fisiche che si ritenevano ormai consolidate.

I4CDH

Premessa

Poiché ci siamo assunti il compito di rimuovere alcuni pregiudizi che testi specializzati ed enciclopedie continuano a divulgare nei confronti dell'opera prima di Marconi, per aiutare il lettore a comprendere meglio il susseguirsi di quegli eventi che consentirono a Marconi di inventare la radio, metteremo in evidenza gli elementi più significativi dell'opera di Hertz, lasciando ogni ulteriore approfondimento alla volontà e cusiosità del Lettore.

Gli esperimenti di Hertz

L'immagine didattica di figura 1, indubbiamente interessante, mostra le principali esperienze di Hertz, ed è stata tratta da una edizione Sonzogno del 1892 dal titolo "Fisica moderna".

Poiché Guglielmo Marconi, in occasione del discorso pronunciato durante il conferimento del premio Nobel, dichiarò che si era sempre mantenuto al corrente dei lavori di Hertz e dei suoi successori, si può sfatare l'opinione molto diffusa, perché riportata in tutte le biografie, che Marconi ricevette dall'Inghilterra le informazioni necessarie alla sua opera.

Nei testi specializzati italiani, gli esperimenti di Hertz venivano dettagliatamente trattati fino dal lontano 1889, e non era difficile trovarne una copia anche nelle biblioteche private.

Lo scopo della ricerca

Hertz condusse la sua difficile ricerca con lo scopo di convalidare la teoria di Maxwell, molto discussa poiché nessuno era ancora riuscito a produrne la conferma sperimentale.

Si deve comunque sottolineare che per quanto riguarda la telegrafia senza fili, la differenza fra l'opera di Hertz e quella di Marconi, nei confronti dell'opera di tutti gli altri ricercatori, è di importanza fondamentale.

Mentre gli altri sperimentatori sfruttavano il fenomeno dell'induzione elettrodinamica, Hertz, lo scopritore delle onde che portano il suo nome, e Marconi in seguito, nei loro esperimenti scientifici impiegavano esclusivamente le onde elettromagnetiche di alta frequenza, che sono la combinazione di ambedue i campi, quello magnetico e quello elettrico.

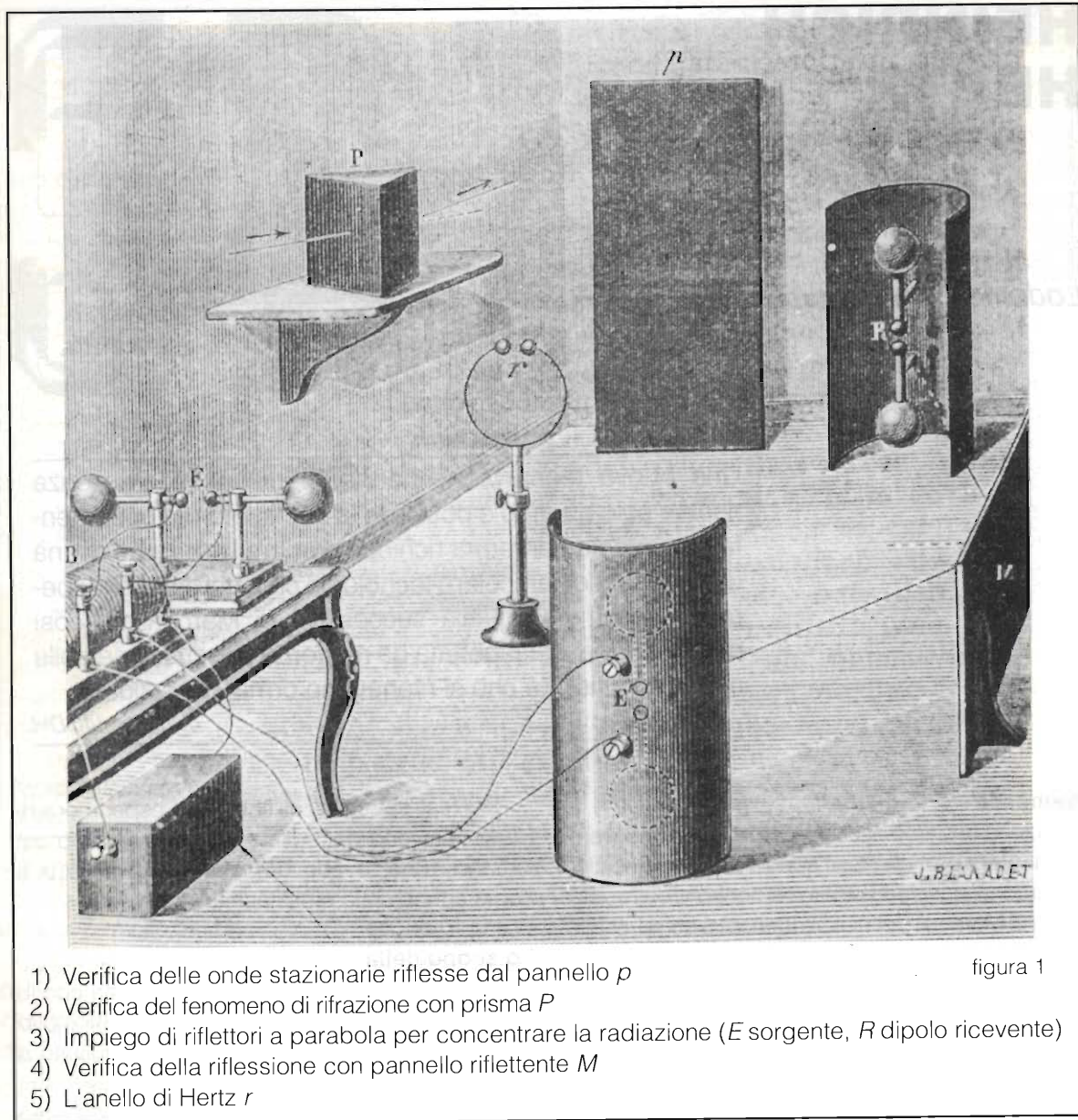
La portata delle onde elettromagnetiche è

1) Verifica delle onde stazionarie riflesse dal pannello *p*

figura 1

2) Verifica del fenomeno di rifrazione con prisma *P*
3) Impiego di riflettori a parabola per concentrare la radiazione (*E* sorgente, *R* dipolo ricevente)
4) Verifica della riflessione con pannello riflettente *M*
5) L'anello di Hertz *r*

noto sia incomparabilmente superiore a quella di qualsiasi potente scarica elettrica.

Difatti, mentre l'induzione è inversamente proporzionale al quadrato della distanza dalla sorgente, la radiazione è inversamente proporzionale alla prima potenza della distanza. Vale a dire che se ad una determinata distanza dalla sorgente i due campi, quello provocato dalla radiazione e quello di induzione, sono equivalenti, in un punto lontano dieci volte tanto, il campo di induzione risulterà cento volte inferiore, mentre il campo elettromagnetico irradiato sarà invece ridotto solo ad un decimo del suo valore originale.

Prima di Hertz

Prima di Hertz, a causa di una consolidata interpretazione dell'elettomagnetismo, poiché le equazioni di Maxwell erano di difficile interpretazione, si contrapponevano molte ipotesi avanzate da studiosi come Weber e Neuman.

Queste ipotesi contraddicevano la teoria di Maxwell, avvalorando l'idea elettrodinamica che attraverso le variazioni nel tempo di un campo magnetico esistesse solo un campo elettrico.

Maxwell invece aveva previsto che se il campo elettrico variava molto rapidamente, anche il campo magnetico indotto avrebbe raggiunto un valo-

re ragguardevole, provocando dei campi concatenati che si sarebbero dovuti propagare nello spazio ad una velocità molto prossima a quella della luce.

Per confermare sperimentalmente la teoria, si doveva prima di tutto creare una sorgente di energia sufficiente a produrre dei fenomeni rilevabili ad una determinata distanza, occorrevano anche gli strumenti adatti per ripetere tutte le esperienze dell'ottica: polarizzazione, riflessione, rifrazione, diffrazione, ecc.

Hertz dopo essere riuscito a rilevare le onde generate dal suo oscillatore fino alla distanza di 15 metri, per assicurarsi che si trattava di radiazione elettromagnetica, pensò di sceverare i due campi, quello elettrico e quello magnetico.

Questa prova risultò una delle più brillanti perché convinse Hertz che aveva imboccato la strada giusta.

Con una serie di particolari disposizioni del suo anello rivelatore a scintilla secondaria, a seconda che il piano del cerchio fosse parallelo o perpendicolare alle linee di forza egli riuscì infatti, senza ombra di dubbio, ad evidenziare separatamente i due campi.

Per mettere in gioco la potenza sufficiente a produrre delle scintilluzze nel ridottissimo spazio spinterometrico del suo anello ricevente (appena un centesimo di millimetro), durante le prime prove Hertz costruì un dipolo lungo circa un metro e mezzo.

In seguito ridusse la lunghezza del dipolo a soli 26 centimetri, ma in quest'ultimo caso, anche in condizioni di luce scarsa, e sempre con l'aiuto di una lente di ingrandimento, le scintilluzze erano visibili solo fino a tre metri dalla sorgente.

Non si deve credere che se Hertz avesse potuto disporre del tubetto a limatura metallica, chiamato coherer, egli avrebbe potuto condurre meglio la sua esperienza. Si può affermare che Hertz non avrebbe potuto servirsi del coherer, perché per quella particolare indagine che portò alla scoperta delle onde hertziane, egli adottò la tecnologia più appropriata, e nessun'altro strumento conosciuto a quei tempi avrebbe potuto facilitare la sua opera.

Osservando la figura 1 il Lettore potrebbe essere indotto a pensare che la prova di rifrazione col prisma (visibile sulla parete di sinistra) sia stata abbastanza agevole, ma nella realtà non lo fu affatto. Basti pensare che per questa prova Hertz fece costruire un prisma di asfalto alto un metro e mezzo, che con l'involucro di protezione raggiungeva il peso di oltre dieci quintali.

Per continuare gli esperimenti sull'ottica che Hertz non aveva potuto completare, si può così comprendere come anche questa fu una delle ragioni che spinse Augusto Righi a ridurre a soli 25 millimetri la lunghezza d'onda impiegata negli esperimenti.

Durante l'esperienza di Hertz l'indice di rifrazione del suo prisma d'asfalto risultò molto vicino al corrispondente indice ottico, e questa fu un'altra conferma dell'ottica delle oscillazioni elettriche.

Presunti precursori

Per sfatare le leggende nate su alcuni ricercatori indicati come possibili precursori di Marconi, crediamo opportuno descrivere l'esperienza di David Hughes, l'inventore del primo microfono a carbone; egli avrebbe potuto infatti essere il primo studioso a segnalare l'esistenza delle onde previste da Maxwell, ma sarebbe comunque molto azzardato pensarlo inventore di qualcosa che assomigliasse vagamente alla radio di Marconi.

Hughes infatti, nel 1879 rivelò quelle che per lui risultavano essere delle misteriose perturbazioni ogni qualvolta scoccavano delle scintille elettriche vicino al suo giunto telefonico. Le scintille infatti, associate alla capacità e alla induttanza dei fili conduttori (lo stesso accadeva con la scarica di una bottiglia di Leida o di una macchina ad influenza come quella di Ramsden) se erano oscillanti, provocavano il fenomeno della radiazione allora ancora del tutto sconosciuta.

Fino dal lontano 1853 si era a conoscenza che la scintilla elettrica poteva essere continua, cioè si esauriva in un'unica scarica, oppure oscillante, ma quest'ultima condizione si verificava soltanto se la resistenza elettrica del circuito, comprendente induttanza e capacità, era contenuta in un determinato valore, espresso nella formula di Thomson.

I circuiti oscillanti erano quindi conosciuti da tempo e Thomson, in una seconda formula, aveva anche indicato come calcolare la frequenza di oscillazione.

Quello che ancora non si conosceva era la

possibilità di confermare la teoria di Maxwell con questi circuiti, e ancor meno si credeva che avrebbero consentito di irradiare dell'energia elettromagnetica a notevole distanza.

Se è vero, come è vero, che L'opera di Hertz aprì la strada a Marconi, si può affermare che fu soltanto Marconi a dimostrare quest'ultima possibilità, la più negata di tutte.

L'esperienza di David Hughes

Il prof. Hughes, dopo aver osservato il fenomeno dell'ascolto inaspettato del rumore della scintilla con il suo giunto telefonico estese la ricerca all'esterno della sua abitazione lungo la centralissima Portland Street di Londra. Egli rimase sorpreso nel constatare che le perturbazioni erano rilevabili fino ad un centinaio di metri di distanza. Pensò allora di intensificare la potenza della scintilla, rendendola più rapida con l'ausilio di un ruttore azionato da un motorino a molla, e intensificando l'extracorrente di apertura inserendo nel circuito una bobina induttiva.

Dopo questo intervento tecnologico Hughes riuscì a rilevare la scintilla alla notevole distanza di 500 metri e, cosa di alto interesse scientifico, notò, ma lo disse solo dopo il successo di Marconi, che il segnale spariva inspiegabilmente, per riapparire, anche a distanze superiori, vicino alla grande parete di un fabbricato.

Oggi sappiamo che quelle pareti si comportavano da pannelli riflettenti, e il fatto che il segnale non poteva a quei tempi venire amplificato, dimostra che il microfono a carbone di Hughes era un rivelatore autodecoherente molto sensibile ai "misteriosi raggi".

Hughes si consultò con alcuni scienziati ripetendo l'esperimento in loro presenza, ma il responso fu deludente: gli scienziati conoscevano a fondo le esperienze di Faraday, e conclusero che il fenomeno osservato doveva imputarsi all'induzione elettrodinamica. Hughes perse così l'occasione di essere, per lo meno, il primo a scoprire le onde previste da Maxwell, anche se poi non avrebbe sicuramente potuto condurre le esperienze di Hertz.

La nascita del circuito oscillante aperto

Nelle sue equazioni Maxwell compendiava tutti i fenomeni elettrici e magnetici, e deduceva che se queste perturbazioni si propagavano alla velocità della luce, anche i fenomeni luminosi si dovevano riosservare come particolari fenomeni elettromagnetici.

La conferma della teoria di Maxwell prevedeva altresì che con le onde emesse da un circuito oscillante sarebbe stato possibile ripetere tutte le esperienze dell'ottica.

Dovettero comunque passare circa vent'anni prima che Henirich Hertz si occupasse seriamente del problema, inventando consapevolmente lo strumento che gli consentì di eseguire la sua celebre ricerca: intendiamo parlare del primo circuito oscillante aperto, la prima sorgente dinamica di energia elettromagnetica della storia: l'oscillatore di Hertz!

Hertz, con mezzi che da una affrettata considerazione potrebbero apparire di una semplicità sconcertante, ottenne uno dei maggiori risultati scientifici della storia, e la stessa affermazione riteniamo che sia valida anche per i meravigliosi risultati scientifici ottenuti da Marconi.

Noi sappiamo però che nei confronti del lavoro di Hertz non ci furono recriminazioni di sorta, la sua opera venne subito apprezzata in tutti gli

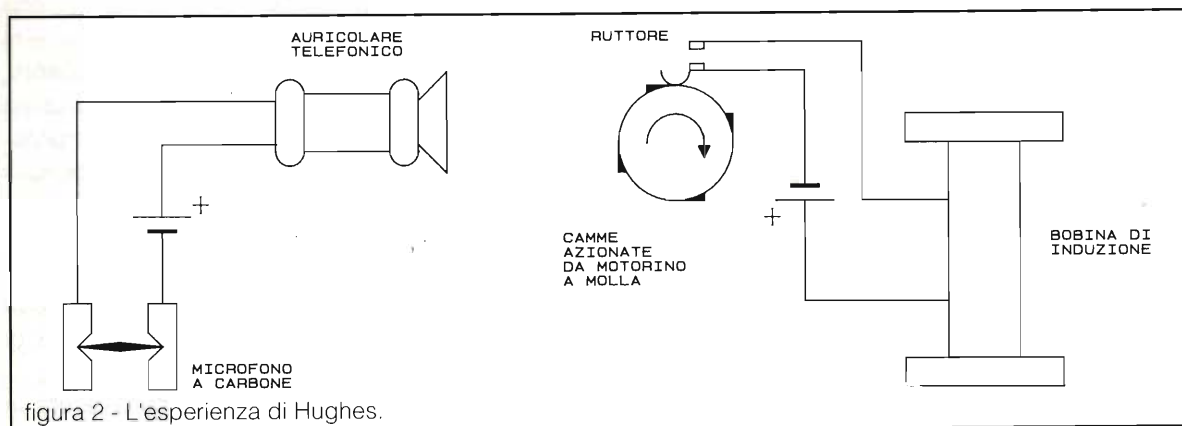



figura 2 - L'esperienza di Hughes.

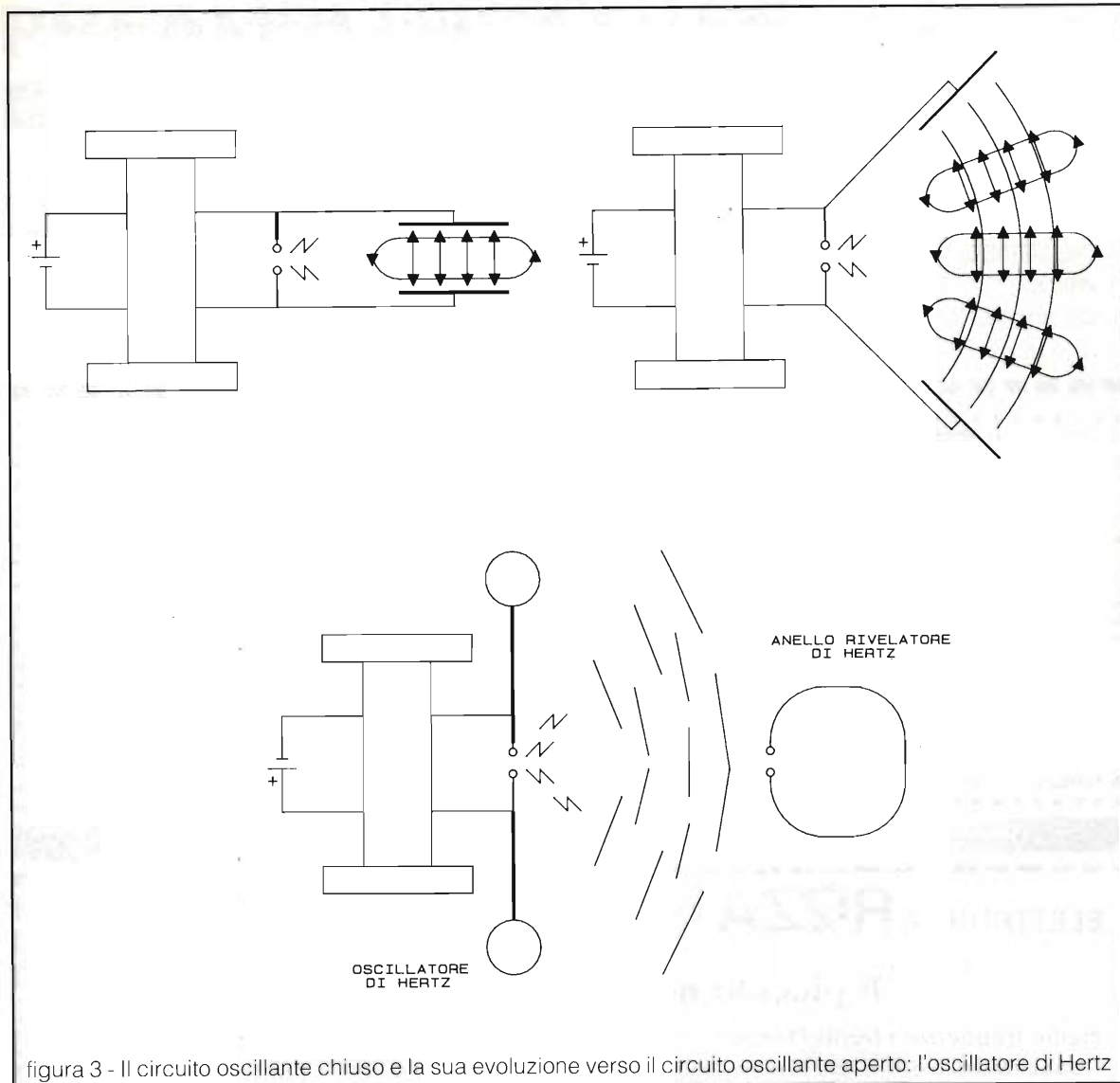



figura 3 - Il circuito oscillante chiuso e la sua evoluzione verso il circuito oscillante aperto: l'oscillatore di Hertz

ambienti accademici, mentre Guglielmo Marconi, a causa di invidie ed incomprensioni, per fare trionfare la sua invenzione dovette lottare una vita.

Hertz, come si è detto, inventò il primo circuito oscillante aperto, quello che oggi definiamo un'antenna radio, ma il suo scopo era solo quello di confermare la teoria di Maxwell.

Si può comprendere quindi quanto siano state vane finora le attribuzioni indebite conferite a presunti inventori dell'antenna radio, e si deve altresì riconoscere che l'unica antenna che a quei tempi avrebbe potuto permettere le radiocomunicazioni, cioè la radio, non poteva essere che la quarto d'onda verticale inventata da Guglielmo Marconi nell'agosto del lontano 1895.

Le parole di Hertz

Nel 1889, durante una sua conferenza, Hertz disse: *"la teoria di Maxwell da principio era ben lontana dal dare ragione alle idee di Faraday, perché era in contrasto con le teorie elettriche allora imperanti. Analogamente l'ottica rigettava decisamente l'idea che le onde luminose potessero avere una natura diversa da quella elastica.*

Il tentativo di analizzare in modo più approfondito l'una e l'altra di queste idee appariva quasi una inutile speculazione. Ma un uomo seppe trovare un collegamento tra due idee apparentemente così incompatibili, e le seppe articolare, dando origine a una teoria che pure non rifiutava la verità particolare di quella precedente".

Hertz si riferiva a Maxwell: *"che l'elettricità in movimento produca forze magnetiche, e magnetismo in movimento produca forze elettriche, essendo tali effetti misurabili solo a grandissime velocità, poteva essere una semplice coincidenza, ma per un allievo di Faraday non poteva avere che un significato: se l'elettricità e la luce avevano come costante la medesima velocità di propagazione, dovevano essere provocate dallo stesso fenomeno elettromagnetico.*

E quando si dice luce si intende tutta la luce, quella del sole, di una candela, di una lucciola...".

Ci troviamo di fronte ad avventure del pensiero e dell'abilità umana di tale portata che non si può esitare ad annoverare questi Uomini fra i Giganti Immortali.

Bibliografia

Oliver J. Lodge - "The work of Hertz: The Electrician", London 1894.

William Crookes - "Some possibilities of electricity: The Fornight Review" 1892

PREAMPLIFICATORE DI ANTENNA PER CB

Aldo Rossi

Vi presentiamo un utilissimo preamplificatore da interporre tra l'ingresso RF del ricevitore e l'antenna, nei casi di ricevitori con scarsa sensibilità, permettendo di ascoltare con livello adeguatamente innalzato anche stazioni piuttosto lontane o di bassa intensità. La maggiore utilità però si presenta nei casi di lunghe discese per compensarne le perdite, ponendolo alla base dell'antenna.

Caratteristiche tecniche

Questo circuito utilizza una comune coppia di FET per ottenere un più che valido aumento del segnale.

Tutti coloro che già utilizzano un amplificatore lineare (non consentito però nella CB) potranno interporre il preamplificatore nella linea di by/pass ritorno per l'RX, tra antenna e ricevitore. Coloro che invece utilizzeranno solo il preamplificatore dovranno bypassare il PRE in trasmissione (caso di utilizzo alla base dell'antenna).

L'amplificazione media introdotta dal circuito è di circa 10 volte. Saranno perciò possibili rivelazioni da parte del ricevitore, di segnali inferiori ai 2-3μV.

Il circuito è particolarmente semplice ed utilizza componenti di facile reperibilità, ora che i FET sono molto a buon mercato; la particolare circuitazione utilizzata è detta cascode, appunto per la particolare connessione dei FET tra loro, ed è quella che meglio si adatta come rapporto qualità-prezzo. Questo stadio permette un ottimo guadagno non introducendo ulteriore rumore elettrico al QRM sempre presente.

L'uso di detto dispositivo è dedicato a tutti coloro che operano in gamma 26/28MHz o nella CB e spesso sono ben ricevuti ma, per motivi di ubicazione dell'antenna o altro, non possono sfruttare appieno le possibilità di ricezione. Molti RTX sono un poco "sordi", per cui un PRE non guasta affatto. Ciò fermo restando il by pass dello stesso in caso di ricezioni ottimali o QSO molto vicini, in quanto potrebbe saturare.

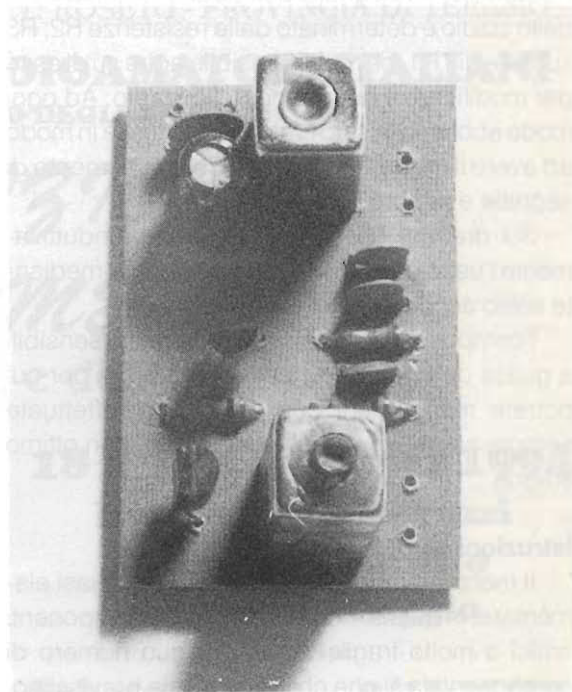
Circuito elettrico

Abbiamo già accennato qualcosa riguardo il circuito, ma ora ci addentreremo di più, analizzeremo più dettagliatamente ogni aspetto.

All'ingresso antenna noteremo subito un circuito accordato di accoppiamento che pilota direttamente il gate del FET TR2 che, posto in

Foto del prototipo.

R1 = 820Ω
R2 = 100kΩ
R3 = 39kΩ
R4 = 1kΩ
C1 = 220µF/16V
C2 = 100nF
C3 = 10nF
C4 = 47pF
C5 = 10nF
C6 = 10nF
C7 = 47pF

TR1 = TR2 = 2N3819
L1 = 3 spire filo ø 0.5 mm intercalate sulle ultime 3 spire di L2 verso l'alto. Avvolgere in senso orario in parallelo a L2 - C7 = 47pF
L2 = 15 spire filo ø 0.5 mm. (avvolgere prima L2)
L4 = L1
L3 = L2

Avvolgere su nucleo con traferro avvitato da 5 cm. Con schermetto metallico.

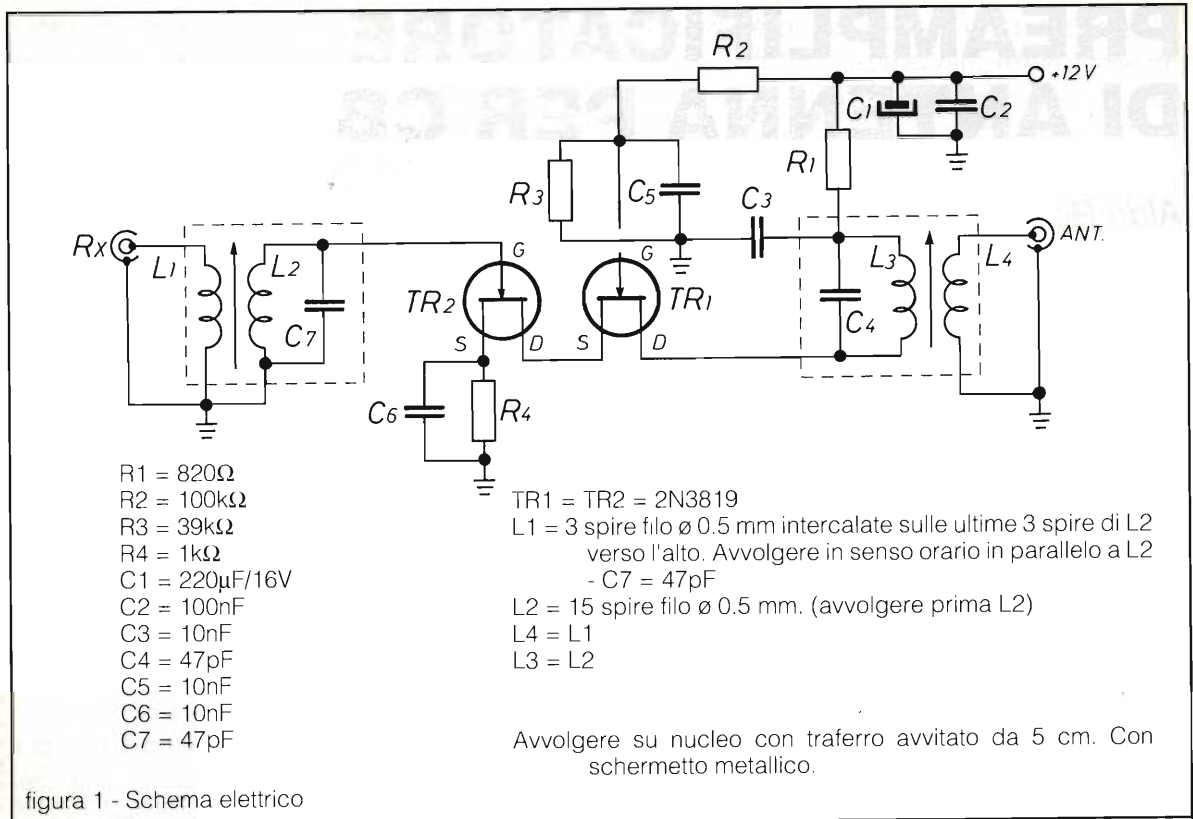



figura 1 - Schema elettrico

circuitazione cascode, assieme a TR1, crea una cella di preamplificazione che permetterà l'innalzamento di segnale desiderato. Il guadagno dello stadio è determinato dalle resistenze R2, R3 sul gate di TR1, per cui è possibile agire su di esse per modificare il guadagno dello stadio. Ad ogni modo abbiamo fissato i valori delle stesse in modo ad avere il migliore compromesso tra aumento di segnale e rumore.

Sul drain di TR1 viene accoppiata induttivamente l'uscita da connettere al ricevitore mediante solito accordo sintonizzabile.

I componenti utilizzati non sono molto sensibili a guasti determinati da correnti statiche, per cui potrete maneggiarli con tranquillità; effettuate sempre saldature veloci e ben calde, con ottimo stagno.

Istruzioni per il montaggio

Il montaggio del preamplificatore è quasi elementare, in quanto non sono presenti componenti critici o molto fragili; inoltre l'esiguo numero di componenti fa sì che che il lavoro sia brevissimo. Come abbiamo già detto, i FET andranno montati per ultimi e con un poco di cautela nel saldarli. Le bobine dei due circuiti di accordo dovranno essere costruite seguendo le istruzioni. Preso un supporto per bobine con schermo esterno da porre a massa, del diametro di 5 mm, avvolgerete per prima L2, 15 spire di filo smaltato da 0,5 mm e intercalerete a L1, L2 con tre spire avvolte sempre nello stesso senso. Stessa cosa avverrà per l'altro accordo, essendo L4 = L1 e L2 = L3. In parallelo a L2 e L3 dovrete connettere un condensatore da 47 pF da collocare sempre all'interno dello

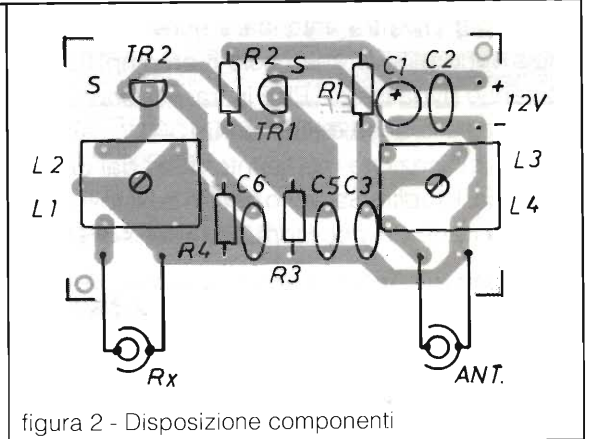



figura 2 - Disposizione componenti

schermetto metallico. Alle connessioni RF di ingresso e uscita cablerete due bocchettoni per RF da pannello, bloccati sul box metallico.

Se utilizzerete il PRE in unione ad un lineare dovrete inserirlo nella linea tra antenna e RTX che bypassa il lineare in ricezione, se usato da solo invece sarà necessario realizzare un piccolo circuito ausiliario detto "RF feeder" che provvederà, quando l'RTX sarà posto in trasmissione, a bypassare il PRE. Se ciò non fosse previsto la RF in uscita dal RTX distruggerebbe i due FET.

Collaudo del preamplificatore

La messa a punto ed il collaudo si esaurisce in un controllo di ricezione da effettuare con antenna inserita, RTX collegato.

Alimentate il preamplificatore e ponete in ricezione il transceiver poi, con l'ausilio di un cacciavite di taratura in plastica, ottimizzate dapprima il circuito di accordo in ingresso, svitando o avvitandone il nucleo fino ad ottenere sull'S meter dell'RTX il massimo valore di ricezione, passate ora all'altro accordo e operate allo stesso modo.

La taratura può considerarsi effettuata. Ora, se avete realizzato anche il feeder RF ponete l'RTX in trasmissione ed assicuratevi che il relé scatti.

Potete ora chiudere il circuito nel box metallico da cui fuoriusciranno i due bocchettoni e la presa di alimentazione. Non dimenticate il fusibile in serie al positivo da 0,5A.

Con questo apparecchio abbiamo voluto proporre ai CB un efficace modo per poter migliorare l'ascolto, cosa molto importante, spesso più che usare grossissimi amplificatori lineari, peraltro non consentiti dalla legge.

ELETTRONICA snc - Via Jacopo da Mandra, 28A-B - 42100 Reggio Emilia - Tel. 0522-516627

TRANSISTOR GIAPPONESI

Tipo	Prezzo
2SA473	L. 3.000
2SA490	L. 4.250
2SA495	L. 1.200
2SA562	L. 1.200
2SA673	L. 1.200
2SA683	L. 1.500
2SA695	L. 2.500
2SA719	L. 1.200
2SA733	L. 1.200
2SA950	L. 1.200
2SA999	L. 1.200
2SA1012	L. 2.300
2SA1015	L. 1.200
2SA1179	L. 1.200
2SB175	L. 2.300
2SB435	L. 4.500
2SB473	L. 7.000
2SB492	L. 4.500
2SB525	L. 1.900
2SC372	L. 1.200
2SC373	L. 1.200
2SC374	L. 1.550
2SC380	L. 1.200
2SC458	L. 1.200
2SC460	L. 1.200
2SC461	L. 1.200
2SC495	L. 1.800
2SC496	L. 2.400
2SC535	L. 1.300
2SC536	L. 1.200
2SC620	L. 1.200
2SC683	L. 960
2SC710	L. 1.800
2SC711	L. 1.200
2SC712	L. 1.800
2SC730	L. 9.000
2SC732	L. 1.200
2SC733	L. 700
2SC734	L. 1.320
2SC735	L. 1.100
2SC763	L. 1.200
2SC779	L. 9.600
2SC784	L. 960
2SC785	L. 2.000
2SC815	L. 1.100
2SC828	L. 1.200
2SC829	L. 1.200
2SC838	L. 1.200
2SC839	L. 1.200
2SC900	L. 1.200
2SC923	L. 1.200
2SC929	L. 1.200
2SC930	L. 1.200
2SC941	L. 1.200
2SC945	L. 1.200
2SC1014	L. 2.350
2SC1018	L. 3.600
2SC1061	L. 3.000
2SC1096	L. 2.300
2SC1166	L. 1.700
2SC1173	L. 5.950
2SC1307	L. 6.500
2SC1312	L. 1.200
2SC1318	L. 1.200
2SC1359	L. 1.200
2SC1368	L. 4.000
2SC1398	L. 2.950
2SC1419	L. 6.000
2SC1449	L. 1.200
2SC1570	L. 1.800
2SC1625	L. 5.000
2SC1674	L. 1.200
2SC1675	L. 3.600
2SC1678	L. 5.400
2SC1730	L. 1.200
2SC1815	L. 1.800
2SC1816	L. 7.500
2SC1846	L. 4.500
2SC1856	L. 2.400
2SC1906	L. 1.800
2SC1909	L. 6.950
2SC1923	L. 2.400
2SC1946	L. 65.000
2SC1947	L. 26.200
2SC1957	L. 3.000
2SC1959	L. 1.200
2SC1964	L. 5.000
2SC1969	L. 7.500
2SC1970	L. 7.000
2SC1971	L. 21.200
2SC1972	L. 23.000
2SC1973	L. 3.650
2SC2001	L. 950
2SC2026	L. 1.800
2SC2028	L. 6.000
2SC2029	L. 9.000
2SC2053	L. 4.800
2SC2058	L. 1.200
2SC2078	L. 6.000
2SC2086	L. 2.950
2SC2166	L. 6.000
2SC2312	L. 16.000
2SC2314	L. 3.000
2SC2320	L. 2.350
2SC2712	L. 1.800
2SC2812	L. 900
2SC2814	L. 900
2SC2988	L. 9.700
2SC3121	L. 1.800
2SC3242AE	L. 1.800
2SD234	L. 3.000
2SD235	L. 3.000
2SD325	L. 3.300
2SD359	L. 2.950
2SD471	L. 1.700
2SD712	L. 2.950
2SD837	L. 6.000
2SD880	L. 3.500
2SD1135	L. 3.500
2SK19GR	L. 2.000
2SK30A	L. 2.400
2SK33	L. 4.200
2SK34	L. 1.800
2SK40	L. 3.000
2SK41F	L. 4.000
2SK49	L. 2.600
2SK55	L. 1.800
2SK61	L. 2.350
2SK161	L. 1.500
2SK192GR	L. 2.000
2SK 302	L. 3.000
3SK40	L. 6.000
3SK45	L. 5.000
3SK59	L. 5.400
3SK63	L. 5.400
3SK78	L. 2.500

INTEGRATI GIAPPONESI

Tipo	Prezzo
AN103	L. 4.800
AN214	L. 4.680
AN240	L. 4.800
AN612	L. 7.200
AN7140	L. 8.850
AN7150	L. 8.850
AN7151	L. 14.300
KIA7205	L. 6.000
LA4420	L. 4.250
LA4422	L. 15.500
LC7120	L. 15.500
LC7130P	L. 15.500
LC7131	L. 15.000
LC7132	L. 18.000
M51513L	L. 7.800
M54460L	L. 15.000
MC145106	L. 19.500
MC1455	L. 4.000
MC1495	L. 7.800
MC3357	L. 7.000
MN3008	L. 25.000
MN3101	L. 6.000
MSM5107	L. 5.900
MSM5807	L. 8.000
MYM2902	L. 4.000
MYM4558S	L. 2.000
PLL02A	L. 51.150
TA7060P	L. 3.500
TA7061AP	L. 5.000
TA7120	L. 9.000
TA7130	L. 9.000
TA7136	L. 4.500
TA7137P	L. 7.200
TA7202P	L. 8.400
TA7204P	L. 7.500
TA7205AP	L. 6.000
TA7217AP	L. 6.000
TA7222P	L. 7.500
TA7310AP	L. 6.500
TA7320	L. 7.500
UPC1156H	L. 7.800
UPC1181H	L. 5.000
UPC1182H	L. 5.000
UPC1185H	L. 8.000
UPC555H	L. 2.400
UP566H	L. 9.000
UPC575H	L. 9.600
UPC577H	L. 3.970
UPC592H	L. 3.600
UPD861C	L. 18.600
UPD2810	L. 10.000

TRANSISTOR DI POTENZA RF

Tipo	Prezzo
BLX67	rich. quot.
BLW29	rich. quot.
BLW31	rich. quot.
BLW60	rich. quot.
2N5642	rich. quot.
2N6080	rich. quot.
2N6081	rich. quot.
2N6082	rich. quot.
2N6083	rich. quot.
2N6084	rich. quot.
2M6094	rich. quot.
MRF237	rich. quot.
MRF238	rich. quot.
MRF422	rich. quot.
MRF427	rich. quot.
MRF450A	rich. quot.
MRF454	rich. quot.
MRF455	rich. quot.
MRF475	rich. quot.
MRF477	rich. quot.
MRF492A	rich. quot.
MRF627	rich. quot.
PT5701	rich. quot.
PT9783	rich. quot.
PT9795A	rich. quot.
PT9797A	rich. quot.
TP1010	rich. quot.
TP2123	rich. quot.
SRFH1900	rich. quot.

RTX OMOLOGATI

Modello	Caratteristiche
MIDLAND ALAN 18	40CH 5W AM/FM
MIDLAND ALAN 80	40CH 4W AM
MIDLAND ALAN 38	40CH 4W AM
MIDLAND ALAN 28	40CH 5W AM/FM
MIDLAND ALAN 44	40CH 5W AM/FM
MIDLAND ALAN 48	40CH 5W AM/FM
MIDLAND ALAN 27	40CH 5W AM/FM
MIDLAND ALAN 68S	34CH 5W AM/FM
PRESIDENT HERBERT	40CH 5W AM/FM
MIDLAND ALAN 98	40CH 4W AM
MIDLAND ALAN 80A	40CH 4W AM

ANTENNE

TAGRA • SIGMA • C.T.E. • DIAMOND • AVANTI • ECO • COMET • FRACARRO • SCOUT • SIRIO

RTX NON OMOLOGATI

Modello	Caratteristiche
PRESIDENT GRANT	120CH 10W AM/FM/SSB
PRESIDENTE JACKSON	226CH 10W AM/FM/SSB
LINCOLN	26/30MHz 10W AM/FM/SSB/CW
ALAN 8001	271CH FM/AM/SSB 10W
ALAN 87	271 CH FM/AM/SSB 10W
ZODIAC TOKIO	271 CH FM/AM/SSB 10 W
BASE ALAN 555	271 CH FM/AM/SSB/CW 10W
BASE ALAN 560	26-32 MHz FM/AM/SSB/CW 50W

QUARZI

COPPIE QUARZI dal + 1 al + 40; dal – 1 al – 40 L. 6.500
QUARZI PLL L. 7.500;
QUARZI SINTESI L. 7.500;
QUARZI PER MODIFICHE L. 12.000/22.000

APPARECCHIATURE - ACCESSORI OM

ACCESSORI OM - YAESU • ICOM • KENWOOD • ECC.
INOLTRE DISPONIAMO DI LINEARI **BIAS • C.T.E.**

SPEDIZIONI CELERI OVUNQUE

Inoltre disponiamo di:
• QUARZI SINTESI • COPPIE QUARZI/QUARZI PER MODIFICHE • TRANSISTOR GIAPPONESI •
• INTEGRATI GIAPPONESI • TUTTI I RICAMBI MIDLAND •

SCHEDA JVFAX
CONVERTER

Pace Giampietro IK3MAX

Progetto per ricezione FAX su computers IBM compatibili

In questo progetto ci siamo proposti lo scopo di elaborare una scheda che potesse essere alloggiata in uno slot del computer senza aumentare la miriade di scatole e scatolette che sono sempre presenti la dove opera un SWL o Radioamatore.

Caratteristica essenziale di questa scheda è la possibilità di convertire il segnale FAX in digitale a 256 livelli di grigio, essere alloggiata direttamente su bus AT compatibile prelevando di conseguenza anche tutte le alimentazioni necessarie dal connettore del computer stesso e l'entrata del segnale di bassa frequenza in uscita da un ricevitore direttamente nella scheda, senza bisogno di interfaccie intermedie.

La definizione che può raggiungere questa scheda, dipende innanzitutto dal programma utilizzato e dal tipo di integrato montato.

Infatti al suo interno è possibile montare un integrato ADC0804 (U13), o in alternativa l'LTC1099 (U5).

Questi integrati sono tutti e due dei convertitori analogico digitale (A/D converter), che però differiscono oltre che nel prezzo e nella loro reperibilità, soprattutto nel tempo di acquisizione e conversione dati.

Montando l'integrato LTC1099 è possibile eseguire una lettura fino a circa 2.5μsec, mentre il più modesto ADC0804 esegue una lettura ogni 100μsec.

In termini pratici, ipotizzando di ricevere una trasmissione METEOSAT la qui immagine è caratterizzata da 800 punti per linea e da 800 linee, trasmesse alla velocità di 240 linee/minuto, si deduce che una riga è trasmessa in 0.25sec.

Di conseguenza per leggere un pixel alla definizione standard di 800 punti per riga, si dovrà poter eseguire una lettura ogni 312.5μsec.

Come si vede, l'ADC0804 è più che sufficiente per la maggioranza dei casi, però per ridurre l'errore di lettura del tono di grigio, specie dove

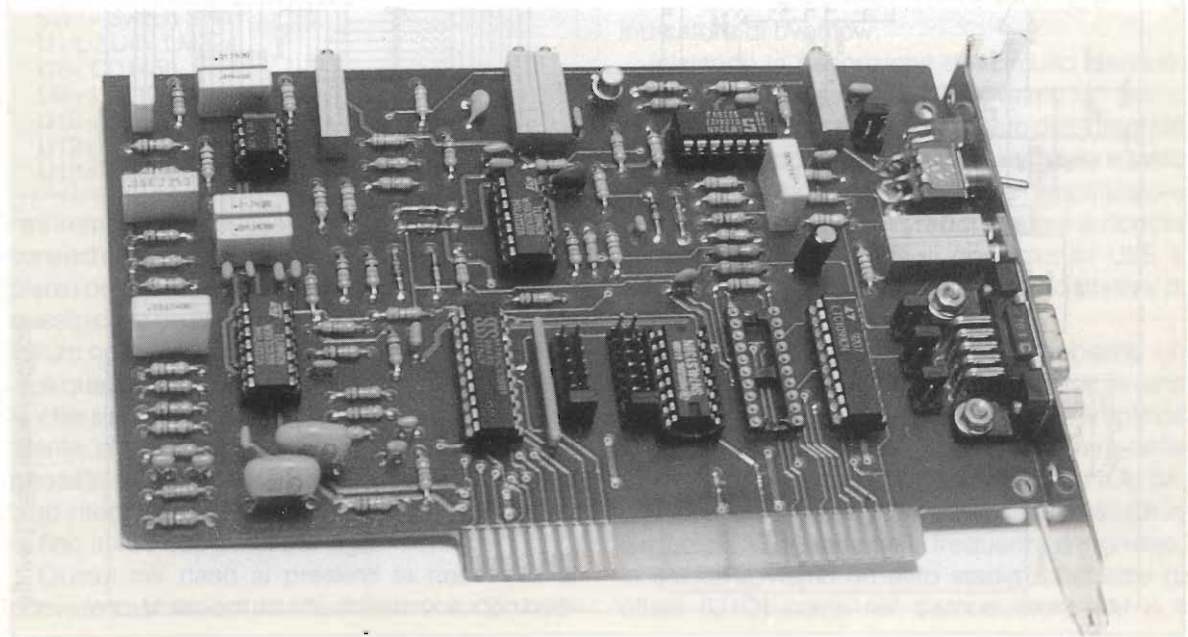
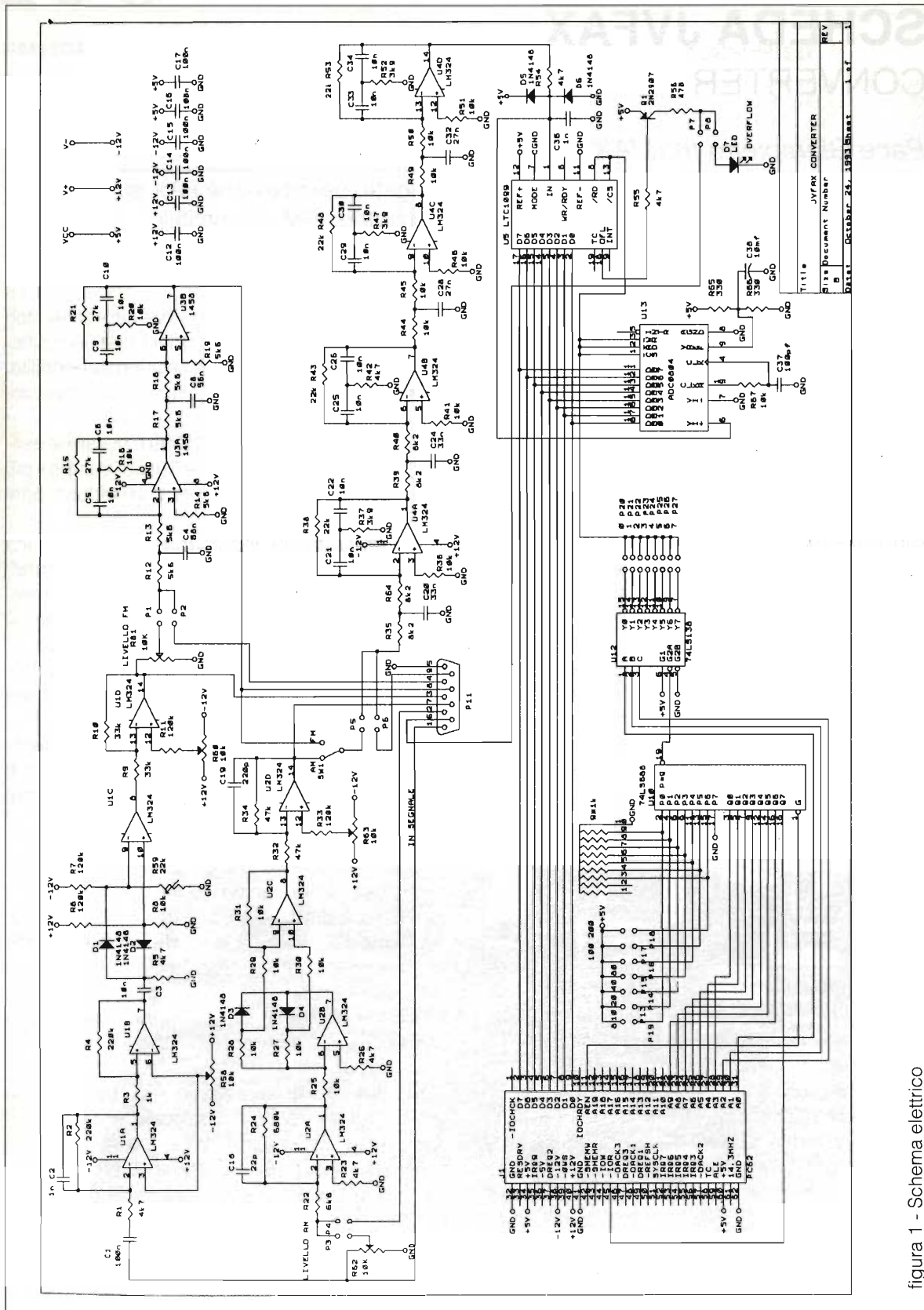



figura 1 - Schema elettrico

Elenco Componenti

C1,C12-C17= 100 nF
C2,C36= 1nF
C3,C5,C6,C9,C10,C21,C22= 10 nF
C25,C26,C29,C30,C33,C34= 10 nF
C4= 68 nF
C8= 56 nF
C18= 22 pF
C19= 220 pF
C20,C24= 33 nF
C28,C32= 27 nF
C37= 100 pF
C38= 10 mF
D1-D6= 1N4148
D7= LED
J1= PC62
P1-P8,P13-P18,P20-P27= JPX
P11= Connettore CANNON DB9
P19= JPX
Q1= 2N2907
R1,R5,R23,R26,R42,R54,R55= 4,7 kΩ
R2,R4= 220 kΩ
R3= 1 kΩ
R6,R7,R11,R33= 120 kΩ
R8,R16,R20,R25,R27-R31,R36= 10 kΩ
R41,R44,R45,R46,R49,R50,R51,R67= 10 kΩ
R58,R60-R63= 10 kΩ trimm.
R59= 22 kΩ trimm.
R9,R10= 33 kΩ
R12-R14,R17-R19= 5,6 kΩ
R15,R21= 27 kΩ
R22= 6,8 kΩ
R24= 680 kΩ
R32,R34= 47 kΩ
R35,R39,R40,R64= 8,2 kΩ
R37,R47,R52= 3,9 kΩ
R38,R43,R48,R53= 22 kΩ
R56= 470 Ω
R65,R66= 330 Ω
RPACK1= 1 kΩ * 9
SW1= Switch SPDT
U1,U2,U4= LM324
U3= CD1458
U5= LTC1099
U10= 74LS688
U12= 74LS138
U13= ADC0804

nell'immagine si passa istantaneamente da un nero ad un bianco o viceversa, si tende a raddoppiare i punti di lettura per riga (pixel), passando in questo caso da 800 a 1.600 - 2.400 pixel, cioè una lettura ogni 156.2µsec- 104.2µsec.

A queste velocità usando l'ADC0804 è evidente che siamo ai limiti dell'utilizzo, quindi specialmente in previsione di sviluppi futuri, abbiamo pensato di prevedere la possibilità di montare un altro integrato (LTC1099), che in teoria può leggere fino a 400.000 punti per riga.

Quindi nel caso si presenti la necessità di ricevere trasmissioni ad alta definizione, con questa scheda si può agevolmente riceverle senza problemi di limitazioni, specie sulla velocità di acquisizione dati.

Tutte queste considerazioni però sono in stretta relazione al programma che si intende utilizzare, e di conseguenza alla frequenza di lettura dati che il software può eseguire, perciò a nulla può valere tentare di aumentare la velocità di lettura quando il software impiegato non ha tale possibilità.

Particolarità molto importante di questa scheda, è quella di potersi adattare ad un buon numero di programmi FAX attualmente reperibili sul mercato, abbiamo ottenuto ottimi risultati impiegando il JV-FAX 6.0, settando l'indirizzo dati della scheda a $200 (esadecimale).

Abbiamo provato anche l'ormai classico WEATHERFAX su indirizzo $387 e sostanzialmente anche questo funzionava abbastanza bene, anche se, per la sua struttura, di per sè richiede i segnali di start e stop manuali o hardware non essendo implementati via software.

In sostanza questa scheda può funzionare con programmi che siano previsti per una lettura dati d'ingresso ad 8 bit con accesso da parallela o bus.

Nella scheda è previsto un connettore d'ingresso tipo seriale a 9 pin, questo ha la funzione di ingresso BF dal ricevitore, ed inoltre attraverso gli altri pin liberi e per mezzo di dip switch interni è possibile configurare i controlli principali della scheda interni od esterni, quali il controllo di livello AM, FM, scelta demodulazione AM/FM, e il LED indicatore di overflow.

Iniziando la descrizione del circuito elettrico, all'ingresso del segnale BF troviamo un primo stadio demodulatore AM composto dall'integrato U2, il quale dopo che il livello del segnale è stato adattato mediante il trimmer R62 e l'amplificatore U2A, entra in uno stadio raddrizzatore a doppia semionda composto dagli operazionali U2B e U2C, in fine lo stadio termina con un'adattatore di offset (U2D).

Parallelamente allo stadio AM, abbiamo un demodulatore FM il cui segnale entra in uno stadio squadratore (U1A - U1B), il quale amplifica e squadra il segnale BF prima di entrare nello stadio modulatore d'ampiezza PWM (U1C), nel quale le onde del segnale BF vengono variate in larghezza a seconda della frequenza d'ingresso, in uscita troviamo un altro stadio adattatore di offset (U1D) come nel demodulatore AM e il

Esempio di videata

trimmer R61 che adatta il livello di deviazione del segnale FM ricevuto, prima di entrare in un filtro BF (U3A/B), nel quale viene pulito ed estratto il segnale demodulato.

Noterete che è stato omesso lo stadio di deenfasi con il solito stadio integratore, infatti per ovviare agli inconvenienti di poca nitidezza che si riscontrano nelle foto ricevute, dovute all'effetto di integrazione del segnale nello stadio di deenfasi, si è preferito mettere un filtro BF con banda passante da 0 a 1300Hz, in modo da fungere da stadio integratore ma solo per le frequenze oltre i 1300Hz, lasciando così inalterato e senza distorsioni il segnale che porta le informazioni necessarie alla foto.

In uscita dai due stadi demodulatori abbiamo la scelta del modo AM/FM per mezzo di un deviatore posto sul frontalino della scheda, dopo di che il segnale entra in un filtro BF (U4/A-B-C-D) il quale costituisce un efficace blocco a tutti quei segnali spuri di interferenza che possono essere presenti in ricezione, o come prodotto di demodulazione. Anche questo filtro ha le stesse caratteristiche di quello precedente, banda da 0 a 1300Hz, ma con l'attenuazione fuori banda molto più marcata.

All'uscita del filtro BF entriamo a questo punto nel cuore del sistema, la conversione analogico digitale effettuata dall'integrato U5, o in alternativa da U13 (vi raccomando, anche se sulla scheda ci sono due zoccoli, non commettete l'errore di montare tutti e due gli integrati contemporaneamente).

Questo integrato converte il segnale analogico all'ingresso, in un segnale digitale ad 8 bit equivalente, perciò a 256 livelli, attenzione che questo segnale in uscita è collegato direttamente al bus dati del computer e in configurazione tristate, ciò vuole dire che se tentate di andare a vedere il segnale in uscita con un oscilloscopio, non solo non riuscirete a vedere niente, ma è sicuramente di scarso aiuto alla salute del vostro computer nel caso si provochi accidentalmente un corto con la sonda.

Infatti il dato in uscita dal convertitore è presente solo per un brevissimo istante e cioè solo quando c'è la coincidenza dei segnali read ed enable all'indirizzo impostato sulla scheda, per tutto il resto del tempo poi l'uscita rimane isolata, quindi si capisce che non è semplice leggere questo segnale.

A tal proposito alleghiamo un programmino in

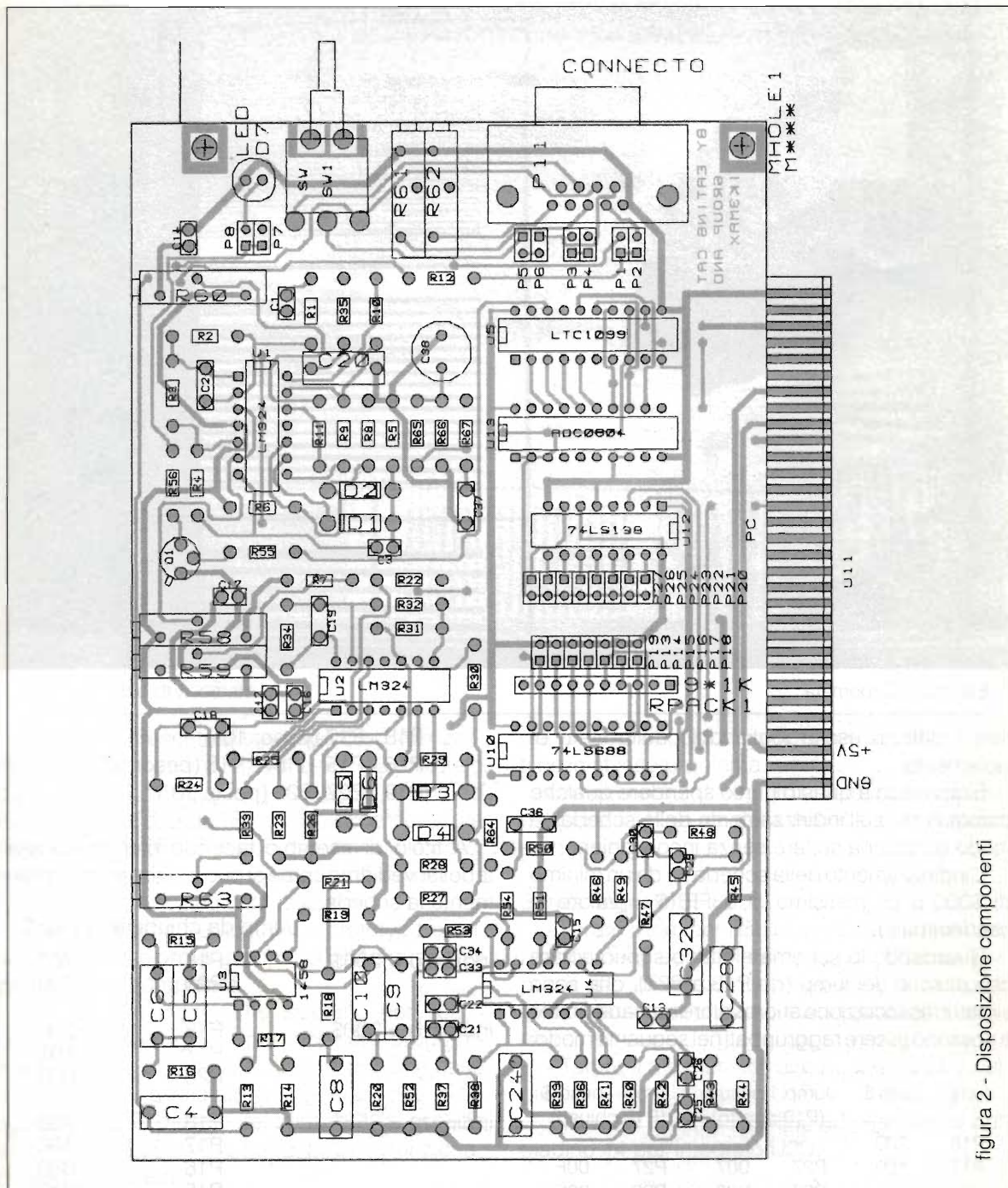
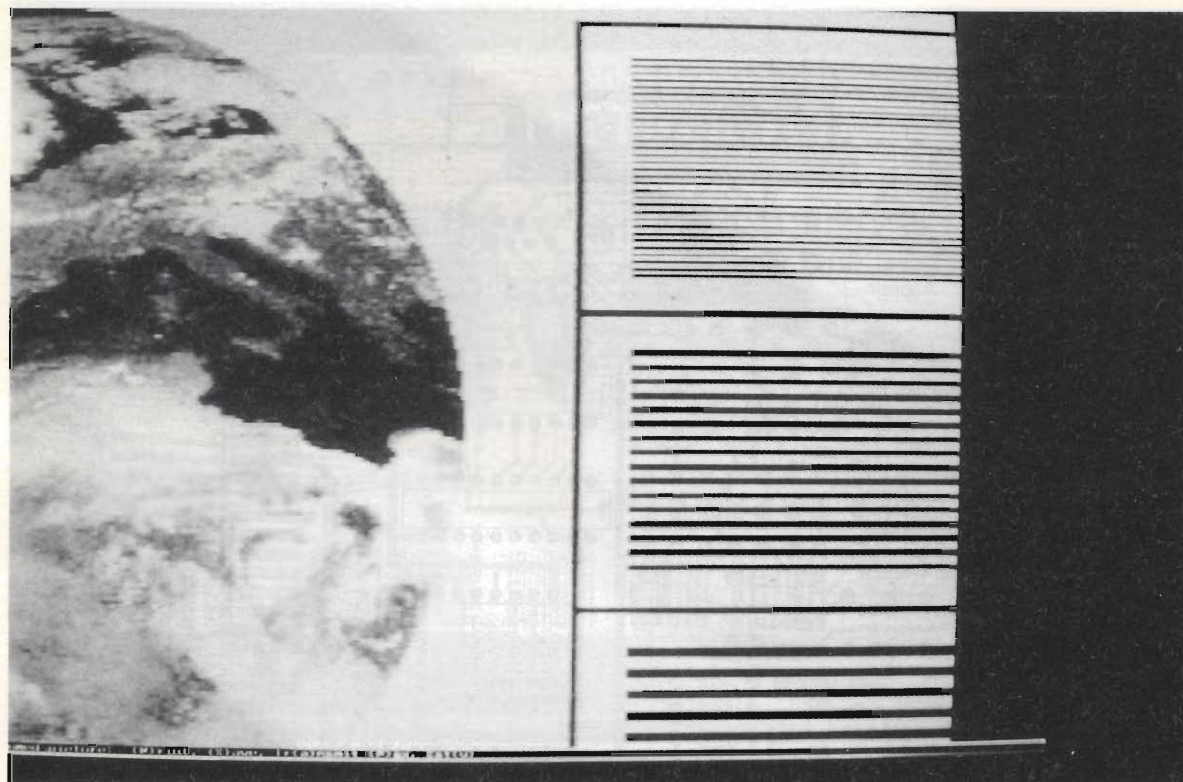



figura 2 - Disposizione componenti

basic che consentirà, impostando la scheda all'indirizzo $200 e lanciando il programma, di leggere il dato in uscita su monitor, che assume un valore da 0 a 255, permettendo così di poter agevolmente verificare il buon funzionamento dello stadio.

E per finire, lo stadio di indirizzamento dati, composto dagli integrati U10 e U12, che permette la lettura del valore digitale all'interno del PC e contemporaneamente dà la frequenza di lettura.

Questi non sono altro che dei comparatori in serie, che in coincidenza dell'indirizzo scelto mediante ponticelli all'interno della scheda, ed in presenza dei segnali read ed enable, si genera un impulso verso zero che va a comandare il convertitore analogico digitale facendo presen-

Esempio di zoomata

tare il dato in uscita togliendolo dallo stato di isolamento.

È doveroso a questo punto spendere qualche parola in più sull'indirizzamento della scheda, in modo da poterla settare senza inconvenienti.

L'indirizzamento della scheda va da un minimo di \$000 a un massimo di \$3FF (\$ = valore in esadecimale).

Guardando lo schema elettrico si può notare che ci sono dei jump (da P13 a P27), che sono siglati in associazione al loro valore in esadecimale e possono essere raggruppati nel seguente modo:

Jump	peso \$	Jump	peso \$ (P19 aperto)	Jump	peso \$ (P19 chiuso)
P18	200				
P17	100	P27	007	P27	00F
		P26	006	P26	00E
P16	080	P25	005	P25	00D
P15	040	P24	004	P24	00C
P14	020	P23	003	P23	00B
P13	010	P22	002	P22	00A
		P21	001	P21	009
P19	008	P20	000	P20	008

Dalla tabella si nota che i jump sono divisi in 3 gruppi a seconda del peso loro assegnato:

P18 - P17 (peso: 10^2)
P16 - P15 - P14 - P13 (peso: 10^1)
P19 - P27_P20 (peso: 10^0)

A titolo di esempio facendo riferimento alla tabella, vediamo come si può indirizzare correttamente la scheda:

	Jump da chiudere	peso \$
indirizzo = 200\$	P18	200
	P20	000
indirizzo = 300\$	P18	200
	P17	100
	P20	000
indirizzo = 3F8\$	P18	200
	P17	100
	P16	080
	P15	040
	P14	020
	P13	010
	P19	008
	P20	000
indirizzo = 1CA\$	P17	100
	P16	080
	P15	040
	P19	008
	P22	002

Altro esempio di zoomata

Facciamo presente di stare attenti ad indirizzare la scheda su un'indirizzo che non sia utilizzato dallo stesso computer per suoi scopi, come ad esempio l'hard disk da 1F0 a 1F8 o il coprocessore matematico a 0F0_0FF,ecc. Noi consigliamo di indirizzare la scheda entro i seguenti indirizzi:

200_207$ area dedicata al joystik

300_31F$ area dedicata alla prototype card, scheda di test e prova fornita dall'IBM e quasi mai presente nei computers.

C'è da dire inoltre che siccome non tutti i computers sono uguali, operando con il programma JVFAX 6.0 all'indirizzo 200$, in qualche caso il computer si è rifiutato di leggere i dati della scheda, ma è bastato reindirizzare la scheda all'indirizzo 300$ che il tutto ha ripreso a funzionare senza problemi.

Evidentemente in questi casi il computer al suo interno usava l'indirizzo 200$ a proprio uso e consumo, andando in conflitto quando interveniva la nostra scheda che tentava di fargli leggere i dati, quindi è da tenere presente che non sempre i computers rispondono allo stesso modo e nel caso sorgessero dei problemi, è meglio cambiare indirizzo, o se vi è possibile, provare a montare la scheda su un altro computer, comunque diverso dal vostro, in modo da verificare se siete incappati nello stesso problema.

Ora diamo qui di seguito una traccia su come eseguire la taratura della scheda per aiutare i meno esperti.

Senza segnale BF:

- Tarare il trimmer R58 in modo da vedere che l'uscita nel piedino 7 dell'integrato U1B sia nel punto di commutazione, in pratica si devono avere le aree dell'onda quadra in uscita simmetriche.

- Tarare il trimmer R60 fino ad ottenere 0V nel piedino 14 dell'integrato U1D.

- Tarare il trimmer R63 fino ad ottenere 0V nel piedino 14 dell'integrato U2D.

Con segnale BF presente:

- Tarare il trimmer R62 fino ad ottenere circa 6/8V sul piedino 1 dell'integrato U2A.

- Tarare il trimmer R59 in modo da vedere sul piedino 8 dell'integrato U1C che le onde siano perfettamente simmetriche tra di loro.

In ricezione AM:

- Ritoccare il trimmer R62 fino a vedere che il

Programma test della scheda:

```
CLS
LOCATE 2, 20
PRINT "PROVA PER INTERFACCIA FAX"
'add% = CVI(COMMAND$)

DO

FOR i = 0 TO 15
a = INP(&H200 + i)
LOCATE 5 + i, 10
PRINT "ingresso N.:"; i, a;

NEXT

LOOP WHILE INKEY$ = ""
```

LED D7 (overflow) inizia ad accendersi, o verificando che al piedino 14 dell'integrato U4D il segnale non superi i 5V.

Questo trimmer comunque dà il livello di saturazione del bianco, come pure il trimmer R63 per il livello della saturazione del nero, è più conveniente ritoccarli mentre si stanno ricevendo delle foto in modo da ottenere una buona gradazione di grigi.

In ricezione FM:

- Valgono le stesse cose dette per la ricezione in AM, solo che il trimmer R61 è il controllo di livello saturazione del bianco e il trimmer R60 è quello per il nero.

A questo punto vi auguriamo buon lavoro e speriamo che questo progetto una volta completato vi possa dare delle notevoli soddisfazioni come le sta dando a noi.

P.S. Per la particolarità costruttiva della scheda stessa essendo montata direttamente su BUS-PC, vi rammentiamo di controllarne accuratamente l'esecuzione, perché un errore di montaggio o una saldatura eseguita male, non solo può pregiudicare la scheda stessa, ma addirittura il vostro PC.

MODEM PACKET RADIO

Carlo Sarti

Il grande interesse suscitato dal modem per Packet radio apparso sul numero di Giugno '92, continua ad essere vivo, pur avendo il progetto un handicap: il cablaggio del pannello frontale.

Essendo stato da più parti ripreso per questa mancanza, in quanto era fonte di numerose inversioni di collegamenti, scusandomi per il lungo tempo trascorso, propongo a quanti siano ancora interessati a questo meraviglioso modem uno stampato che risolve ogni problema.

Su di esso sono collocati TUTTI i componenti, deviatori, diodi LED, il commutatore ed il potenziometro; ora basta una piattina per collegare il pannello con il circuito stampato.

Rubando spazio prezioso alla rivista allego a questa nota il disegno dello stampato con relativa collocazione dei componenti, ricordo che il progetto era dedicato a C/64, ora lo è anche per i *compatibili*, attraverso una interfaccia dedicata, anche quella disponibile a quanti fossero interessati.

C.S. Vista frontale

SISTEMA DI TELECOMUNICAZIONI HALLICRAFTERS MILITARE EX S.H.A.P.E.

Federico Baldi

Questa volta, grazie anche alla collaborazione dell'amico Doleatto, ho il piacere di descrivere un apparato per telecomunicazioni prodotto negli anni '70 per uso militare dalla Hallicrafters.

Bisogna a questo proposito rilevare che si tratta di un sistema destinato all'impiego ad alti livelli della catena di comando, tanto che gli esemplari portano l'etichetta dello S.H.A.P.E. (Supreme Headquarter Allied Power Europe) che ha sede a Bruxelles.

La linea si compone di tre pezzi:

1) Sintetizzatore Model 402
2) Ricevitore MSR-1A
3) Exciter SSB SBC-1A.

Data l'estrema complessità del sistema non è possibile dare una approfondita descrizione di ciascun singolo pezzo con analisi dei circuiti, né tanto meno pubblicarne gli schemi, in quanto si occuperebbero troppe pagine della Rivista; comunque, per chi fosse interessato, è a disposizione il manuale tecnico dell'intero sistema.

Sintetizzatore Model 402

Il sintetizzatore 402 (al centro nella foto di

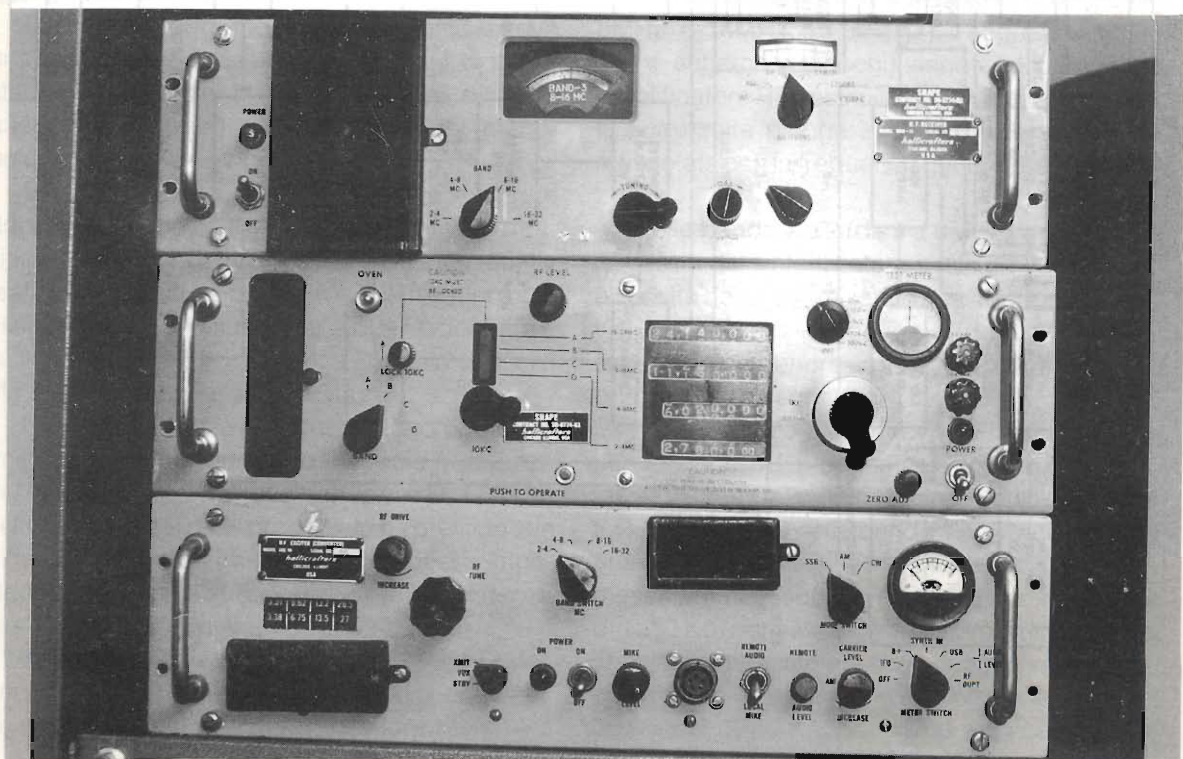
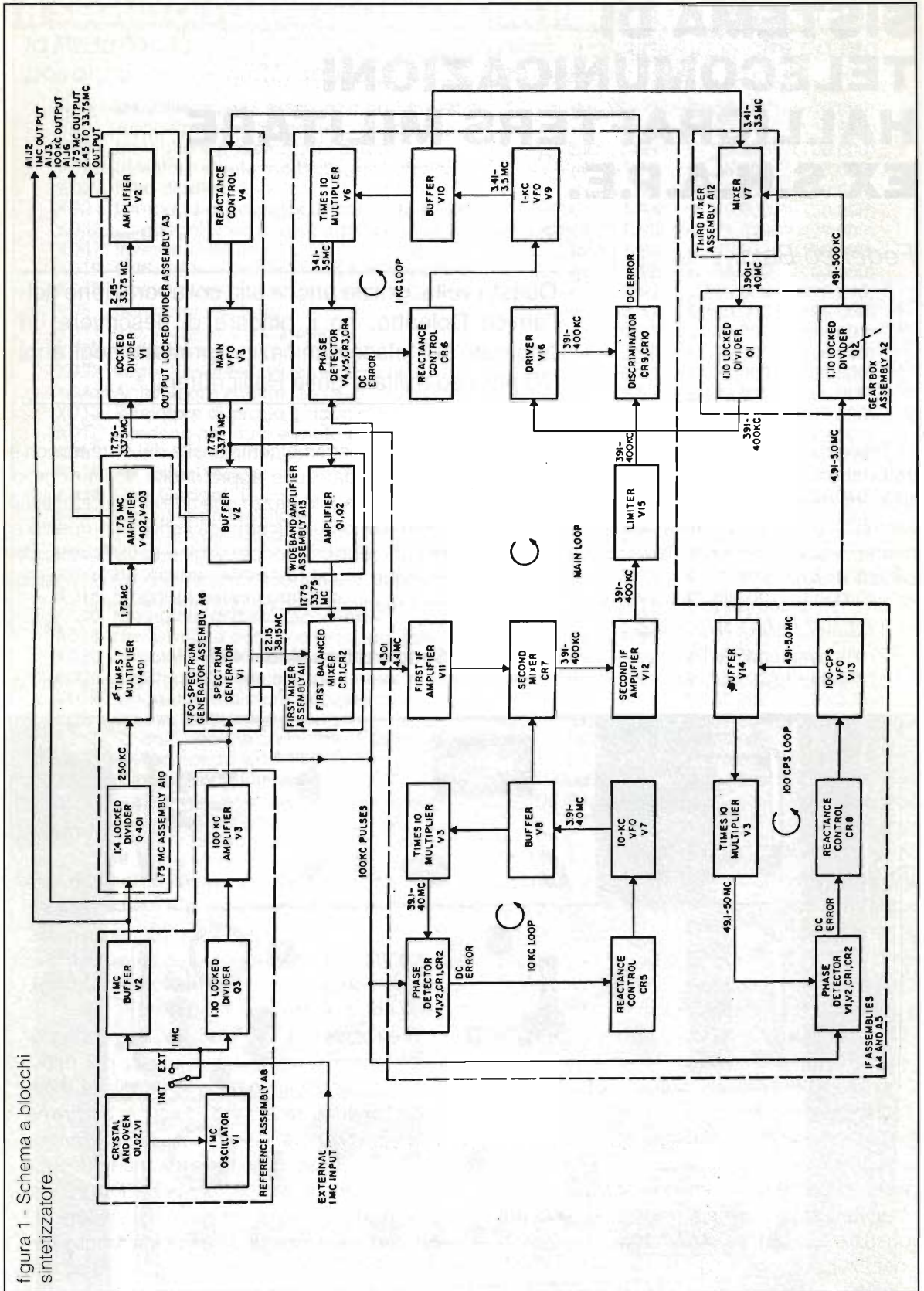



figura 1 - Schema a blocchi sintetizzatore.

Targhetta sul retro dell'apparato.

insieme) è un generatore di frequenza ad alta precisione e genera frequenze in uscita con una stabilità di $1/10^8$ per giorno nel range di frequenze da 2.75 a 33.75 MHz in quattro bande: Banda A: 17.75-33.75 MHz, Banda B: 9.75-17.75 MHz, Banda C: 4.45-8.45 MHz, Banda D: 2.45-4.45MHz.

Sul pannello frontale sono presenti indicatori di sintonia digitali meccanici (simili, per intenderci, a quelli del 390A/URR) che indicano la frequenza impostata su ciascuna banda.

La sintonia viene eseguita tramite una manopola di sintonia principale, sulla sinistra del pannello frontale, che consente di impostare le frequenze alle decine di kHz.

Sulla destra degli indicatori di sintonia si trova una manopola coassiale che consente di impostare la frequenza di uscita a passi di 1kHz (manopola centrale) ed a passi di 100Hz (manopola esterna).

Bisogna rilevare che le frequenze mostrate dagli indicatori sono quelle che verranno sintonizzate dal ricevitore MSR-1 e non quelle reali, in quanto sulle bande A e B la frequenza in uscita è di 1.75 Mc superiore a quella mostrata e sulle bande C e D la frequenza in uscita è di 0.45 Mc superiore a quella mostrata.

Questa differenza è dovuta al fatto che bisogna tenere conto del valore di media frequenza del ricevitore (450 Kc nelle bande C e D, 1750 Kc nelle bande A e B) ed il progettista ha previsto tale differenza in modo che l'operatore possa impostare agevolmente sul sintetizzatore la frequenza desiderata senza dover eseguire calcoli.

Il sintetizzatore genera, inoltre, le seguenti frequenze: 1.75MHz, 1.0MHz, 100kHz necessarie per il funzionamento del ricevitore MSR-1A e dell'exciter SBC-1A. Il sintetizzatore (v. schema a blocchi) è costituito da un oscillatore a frequenza variabile (VFO) principale controllato da tre VFO secondari ed i quattro VFO sono agganciati in fase ad un segnale di riferimento a 1MHz, generato da un oscillatore a cristallo termostatato con una stabilità minima di $1/10^8$ parti per giorno.

Questo sistema consente di ottenere una estrema stabilità della frequenza in uscita. Sul pannello frontale si trova un indicatore che consente di monitorare il funzionamento dei quattro VFO e di tutti gli altri circuiti critici del sintetizzatore.

Ricevitore MSR-1A (in alto nella foto di insieme)

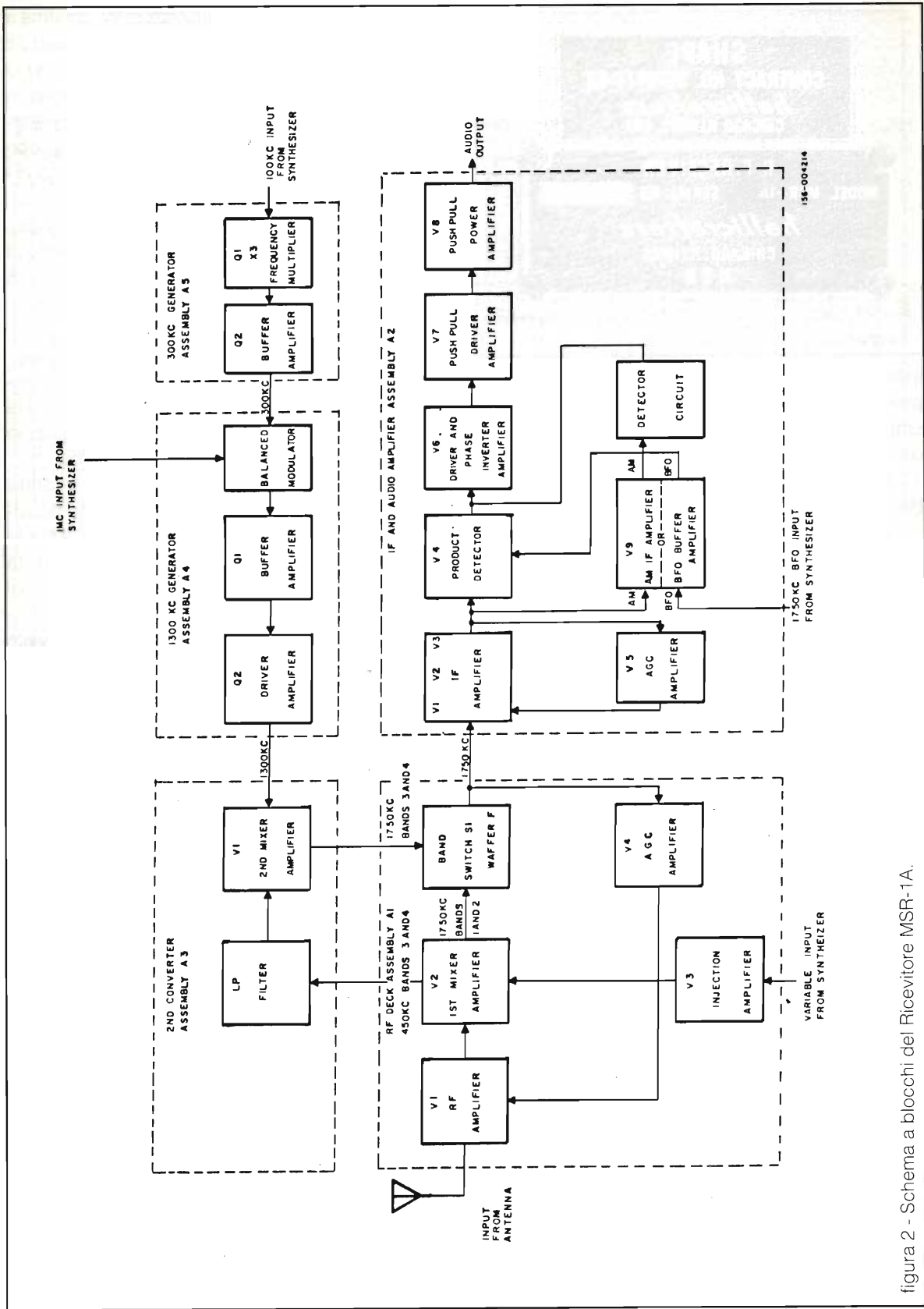
È un ricevitore a supereterodina estremamente sensibile e ad elevata stabilità idoneo alla ricezione di SSB, AM, CW, FSK che copre, in quattro bande, le frequenze da 2 a 32MHz.

Il ricevitore funziona con il suo sintetizzatore dedicato Model 402 e differisce dagli altri ricevitori per telecomunicazioni della sua epoca per la sua elevatissima stabilità derivata dalla stabilità del sintetizzatore. L'uscita audio è presente sul pannello posteriore, peraltro per un corretto funzionamento con l'altoparlante sarebbe previsto l'uso di un amplificatore esterno.

Come già detto il ricevitore copre in quattro bande le frequenze da 2 a 32MHz (2-4MHz, 4-8MHz, 8-16MHz, 16-32MHz), il segnale d'antenna (v. schema a blocchi) viene applicato ad un amplificatore RF costituito da 4 circuiti accordati, la sua uscita giunge al primo mixer ove viene mescolata con la frequenza generata dal sintetizzatore.

Nelle bande 1 e 2 (da 2 a 8MHz) la frequenza generata dal sintetizzatore è tale da dare origine all'uscita del primo mixer ad una frequenza di 450 Kc, mentre nelle bande 3 e 4 (da 8 a 32MHz) il sintetizzatore genera una frequenza tale da dare origine ad un segnale di 1750 Kc.

Nelle bande 3 e 4 il ricevitore ha una singola conversione ed il segnale in uscita dal primo mixer viene applicato direttamente all'amplificatore di FI, mentre nelle bande 1 e 2 il ricevitore ha una doppia conversione e l'uscita a 450 Kc viene mescolata nel secondo mixer ad una frequenza di 1300 Kc (derivata dalle frequenze di 1MHz e di 100Hz, moltiplicata per tre, generate sempre dal sintetizzatore) al fine di dare origine ad una frequenza di 1750 Kc, che viene applicata all'am-

figura 2 - Schema a blocchi del Ricevitore MSR-1A.

plificatore di FI.

L'amplificatore di FI riceve i segnali a 1750 Kc e, dopo averli amplificati, trasferisce i segnali AM e CW al secondo amplificatore di FI mentre i segnali SSB prima di giungere al secondo amplificatore di FI passano attraverso il filtro SSB. Segue una ulteriore amplificazione da parte del terzo amplificatore di FI.

Il circuito di AGC è costituito da due distinti amplificatori destinati al controllo rispettivamente dell'amplificatore di RF e di FI. Nel primo circuito la frequenza a 1750 Kc prima di essere applicata all'amplificatore di FI viene trasferita all'amplificatore di AGC, la cui uscita rettificata e trasformata in una corrente continua viene applicata alla griglia dell'amplificatore RF per controllarne il guadagno.

Il livello soglia di questo AGC è pari ad un segnale in antenna di 5000μV; nell'amplificatore di FI il segnale per l'AGC deriva dal 3° amplificatore FI, il segnale di uscita dell'amplificatore di AGC viene trasformato in una corrente continua ed applicato alle griglie dei tre stadi amplificatori di FI per controllarne il guadagno. Inoltre viene applicato anche ad un diodo capacitivo situato tra il terzo amplificatore di FI ed il rilevatore a prodotto per migliorare le prestazioni del circuito AGC con segnali SSB e CW.

Il livello soglia di questo AGC è di 0.6μV. L'insieme delle azioni dei due circuiti di AGC mantiene costante entro 3 dB l'uscita del ricevitore per segnali in ingresso da 1 a 1000000 di μV.

Per la presenza di un ritardo nell'intervento dell'AGC (0.6μV), nell'uso pratico il ricevitore non ha inserito l'AGC allorché riceve segnali deboli, comunque l'AGC può essere escluso ed il guadagno dell'amplificatore di FI può allora essere regolato manualmente (l'interruttore AGC/MGC ed il comando di MGC non sono accessibili dal pannello frontale, ma presenti sullo chassis del ricevitore rispettivamente a livello dell'amplificatore IF ed audio A2).

Nell'uso pratico è necessario impostare sul sintetizzatore la frequenza che si vuole ricevere, quindi si procede alla sintonia del ricevitore mediante il selettore di banda e la manopola di sintonia che comanda nuclei di sintonia a permeabilità variabile simili a quelli del 390A/URR; si regola quindi l'uscita del sintetizzatore in modo da ottenere una deflessione di circa 2/3 dell'indicatore ad ago (in posizione SYNTH). Si pone poi il commutatore dello strumento sulla posizione AF e si regola la manopola di sintonia per la massima deflessione dell'ago indicatore; il ricevitore opera normalmente con l'AGC inserito.

HF Exciter Model SBC-1A (in basso nella foto di insieme)

È un trasmettitore pilota ad elevata stabilità che genera un segnale di 100mW idoneo a pilotare un amplificatore lineare; l'exciter genera segnali USB/AM/CW da 2 a 32MHz in quattro bande (identiche a quelle del ricevitore e con le stesse caratteristiche di stabilità). Per motivi di spazio grafico evitiamo la descrizione del circuito pubblicandone lo schema a blocchi, del resto il manuale di tutto il sistema sarà disponibile a coloro che ne faranno richiesta alla Rivista.

Considerazioni generali

Il sistema ha una costruzione ibrida valvole e transistor, utilizzando prevalentemente valvole subminiatura a piedini in linea. La costruzione meccanica e quella circuitale sono veramente notevoli e lo rendono un apparato di gran pregio costruttivo.

Per quanto attiene il ricevitore (l'exciter per me non riveste interesse in quanto non trasmette), nell'uso pratico, se ne apprezzano la sensibilità e la stabilità, previo riscaldamento del quarzo, che, però, se si lascia il sintetizzatore connesso alla rete rimane termostatato a 75°C grazie ad un interruttore a mercurio.

Una ulteriore particolarità, che rende il sistema interessante per il collezionista, consiste (oltre che nel pregio circuitale ed operativo) nel livello di impiego del sistema. Infatti, è stato concepito in America per essere utilizzato nel teatro di operazioni europeo (può essere alimentato solo a 220V/50-400Hz) a livello del Comando Supremo delle Forze Alleate.

Per completezza di informazioni bisogna riferire che ne esiste una versione simile (ma non indentica) alimentata esclusivamente a 110V/50-400Hz impiegata dall'Aeronautica degli Stati Uniti d'America (Nellis AFB, Air Force Basis) costruita

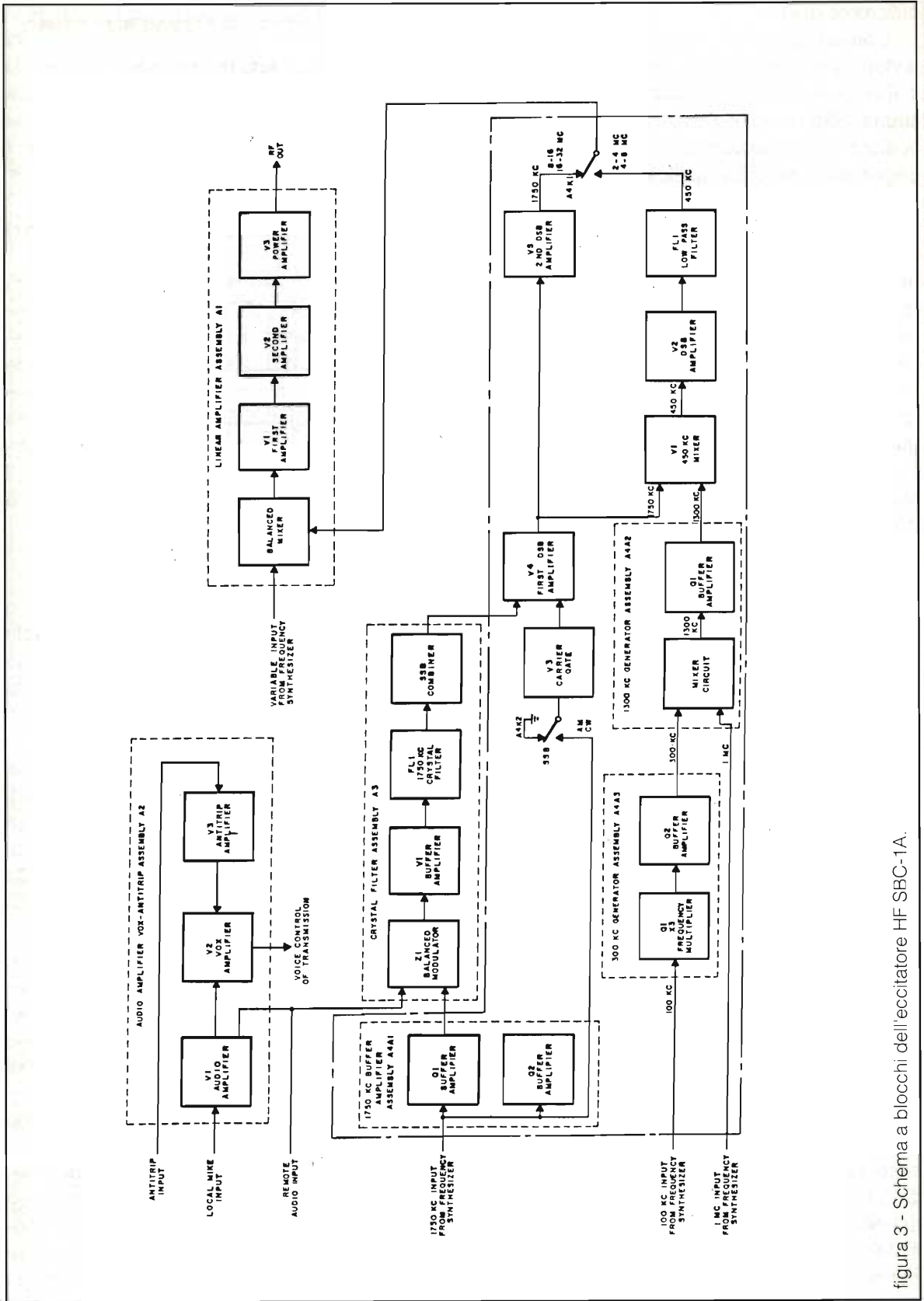



figura 3 - Schema a blocchi dell'eccitatore HF SBC-1A.

dalla Hallicrafters con il marchio Manson Laboratories.

Mi sia consentita una nota personale. Sono sempre interessato a ricevitori, trasmettitori, ricetrasmettitori surplus militari o professionali navali ad elevate prestazioni prodotti dal 1960 ad oggi. In particolare tra gli altri cerco i seguenti apparati RACAL RA-1772, NATIONAL R1490, RT-671, Southcom SC-130 ed amplificatore lineare SC-200, TX Collins T-195, Thomson-CSF ERB-281, RT-594/ARC-38A; inoltre cambio o vendo sia l'apparato descritto che il ricevitore HARRIS RF-505A.

Chi volesse può contattarmi telefonicamente la sera (tel. 0384/672365 ore 21-22,30).

Bibliografia

1) Manuale di uso e manutenzione Frequency Synthesizer Model 402

2) Manuale di uso e manutenzione Receiver Model MSR-1A

3) Manuale di uso e manutenzione HF Exciter Model SBC-1A

C.B. RADIO FLASH

Livio Andrea Bari

Apriamo subito questa puntata con una pubblicazione che piacerà ai CB che si occupano di DX.

La tabella che segue contiene tutti i "modi di dire" per sillabare le lettere dell'alfabeto in ben 7 modi.

Ed ora proseguiamo con una simpatica novità che riguarda una Associazione CB assolutamente originale.

Un "vecchio" CB con lunga esperienza ha preso atto che molti gruppi DX chiedono per la iscrizione di essere presentati o di dimostrare, mediante un certo numero di QSL, di aver effettuato numerosi DX e/o di aver collegato un certo numero di paesi.

Era quindi logico pensare ai "novices", cioè ai nuovi della frequenza che per fare attività DX abbisognano di una casella postale e di un QRZ per le chiamate. Naturalmente bisogna dare anche delle norme di comportamento in frequenza...

Perciò a Biella l'operatore Giuseppe, insieme ad altri operatori, ha fondato una particolare associazione: la cooperativa C.B. Gruppo Orso Biellese.

Perché una cooperativa? Per poter dare un miglior servizio agli iscritti, così sono tutti alla pari e non ci sono sospetti che qualcuno riesca a guadagnare soldini in modo più o meno rocambolesco.

In questo gruppo l'iscrizione è a vita, non esiste rinnovo annuale. Io inviterei i Lettori interessati a prendere contatti direttamente con il Gruppo Orso CB - Casella Postale 207 13051 - Madonna Biellese (BI).

Finalmente tira aria nuova e più pulita anche in 27! Dimenticavo di dire che il gruppo, a quanto affermano i fondatori, ha già quasi raggiunto le 300 unità numerate!

Altre notizie giungono dalla L.A.N.C.E. CB. La sigla significa Libera Associazione Nazionale Concessionari Elettroricetrasmissioni della Citizen Band.

L'organizzazione L.A.N.C.E. CB

	German	*English*	*American*	*International*	*International* (aereo)	*NATO*	*French*
A	Anton	Andrew	Abel ('eibel)	Amsterdam	Alfa	Alfa	Albert
Ä	Ärger						
B	Berta	Benjamin	Baker	Baltimore	Bravo	Bravo	Berthe
C	Càsar	Charlie	Charlie	Casablanca	Coca	Charlie	Camille
Ch	Charlotte						
D	Dora	David	Dog	Dänemark	Delta	Delta	Denise
E	Emil	Edward	Easy	Edison	Echo	Echo	Emile
F	Friedrich	Frederick	Fox	Florida	Foxtrot	Foxtrot	Francois
G	Gustav	George	George	Gallipoli	Golf	Golf	Gaston
H	Heinrich	Harry	How	Havanna	Hotel	Hotel	Hector
I	Ida	Isaac	Item	Italia	India	India	Irma
J	Julius	Jack	Jig	Jerusalem	Juliet	Juliet	Jules
K	Kaufmann	King	King	Kilogramm	Kilo	Kilo	Kleber
L	Ludwig	Lucy	Love	Liverpool	Lima	Lima	Louis
M	Martha	Mary	Mike	Madagaskar	Metro	Mike	Marie
N	Nordpol	Nellie	Nan	New York	Nectar	November	Noemie
O	Otto	Oliver	Oboe	Oslo	Oscar	Oscar	Oscar
Ö	Ökonom		['oubou]				
P	Paula	Peter	Peter	Paris	Papa	Papa	Paul
Q	Quelle	Queenie	Queen	Quebec	Quebec	Quebec	Quebec
R	Richard	Robert	Roger	Roma	Romeo	Romeo	Raoul
S	Samuel	Sugar	Sugar	Santiago	Sierra	Sierra	Suzanne
Sch	Schule						
T	Theodor	Tommy	Tare	Tripoli	Tango	Tango	Theodore
U	Ulrich	Uncle	Uncle	Uppsala	Union	Uniform	Ursule
Ü	Übermut						
V	Viktor	Victor	Victor	Valencia	Victor	Victor	Victor
W	Wilhelm	William	William	Washington	Whiskey	Whiskey	Wagram
X	Xanthippe	Xmas	X [eks]	Xanthippe	Extra	X-Ray	Xavier
Y	Ypsilon	Yellow	Yoke	Yokohama	Yankee	Yankee	Yvonne
Z	Zeppelin	Zebra	Zebra	Zürich	Zulu	Zulu	Zoe

Buoni DX con le sillabazioni corrette.

opera in tutto il territorio nazionale, è nata a Firenze circa 20 anni fa e qui ha tuttora sede la Segreteria nazionale con il seguente recapito:

P.O. Box 1009
50100 Firenze

La sede nazionale di Firenze ha autorizzato nel Gennaio del 1993 Antonio Montanino e Alberto Corona a formare una nuova sezione in quel di Prato che ha quindi festeggiato un anno di attività nei comuni di Prato, Poggio a Caiano, Cantagallo Vaiano e Vernio.

La sezione conta 10 operatori radio e si occupa anche di protezione civile, nonché di curare i collegamenti radio nel corso delle gare podistiche e ciclistiche.

La L.A.N.C.E. CB di Prato dispone di una sala radio in via F. Baracca al n. 34, dove ovviamente non sempre sono presenti, ma possono essere rintracciati telefonicamente: Antonio Montanino allo 0574/632660 e Alberto Corona ai numeri 0574/876060 e 8719433.

Salutiamo tutti gli attivi CB della L.A.N.C.E. e restiamo in attesa di ricevere informazioni sugli altri circoli associati L.A.N.C.E. sul territorio nazionale.

Comunque in Sicilia esistono i seguenti club associati: L.A.N.C.E. CB Castelvetrano, via Garibaldi 44 - 91022 Castelvetrano, attivo sia come S.E.R. Servizio Emergenza Radio, che come organizzazione di volontariato Protezione Civile con regolari autorizzazioni ministeriali; in provincia di Siracusa il L.A.N.C.E. CB Areteuse e in provincia di Agrigento il L.A.N.C.E. CB Sciacca e il L.A.N.C.E. CB Licata.

La pubblicazione di alcuni mieri ricordi di CB sul numero 1, Gennaio 1994 di E. F. ha ridestato le memorie di altri vecchi amici CB che mi hanno scritto per contribuire alla rubrica.

Insieme a loro cercheremo di scrivere la storia della CB con particolare attenzione ai primi e cruciali anni della sua "infanzia".

Elio Antonucci, un radioamatore che non scorda la sua origine CB, mi ha inviato una fotocopia della sua prima "Concessione CB" ottenuta il 29/11/'74 dalla Direzione Compartimentale P.T. di Bologna per un mitico ricetrasmettitore Pace 100 S a sei canali. Tuttavia Elio era in radio già dal '72...

Sempre Elio Antonucci, che ringrazio in modo particolare per la collaborazione, mi ha fatto pervenire un documento ufficiale.

Sul problema annoso della denuncia degli apparati CB (ricetrasmettitori di debole potenza) pubblichiamo integralmente il punto di vista della Amministrazione P.T. espresso in seguito a quesiti posti da Elio Antonucci, IK4NYY.

Siamo certi che questo documento interesserà i nostri Lettori OM e CB. Restiamo in attesa di ricevere e pubblicare il punto di vista della F.I.R. CB:

"L'art. 403 del codice P.T., approvato con D.P.R. 29.03.1973, n. 156 prevede al comma 1 un obbligo di denuncia a carico dei detentori di apparecchi radiotrasmittenti alla locale autorità di P.S. ed all'Amministrazione P.T.

Con questa norma il legislatore ha inteso riferirsi a coloro che, venendo in possesso di un apparato radiotrasmittente, potrebbero tramutare la detenzione in utilizzo.

Pertanto, con riferimento ai chiarimenti richiesti si precisa che:

1) *L'obbligo di denuncia sussiste anche per i possessori di apparati radioamatoriali che non abbiano conseguito la licenza di radioamatore o non abbiano presentato domande al fine di ottenerla; infatti la procedura per il rilascio di tale concessione prevede una richiesta di parere al Ministero dell'Interno che viene, pertanto, in quella fase informato in merito.*
2) *Per quanto concerne gli apparati CB, la denuncia deve essere fatta all'atto dell'acquisto dell'apparecchio se, come normalmente accade, l'acquirente non è ancora titolare di autorizzazione. Nei confronti del Ministero P.T. la presentazione della domanda intesa ad ottenere il rilascio dell'autorizzazione viene considerata anche come denuncia di possesso.*

L'esercizio abusivo dell'apparato radioelettrico era previsto dall'art. 195 del codice P.T., approvato con D.P.R. 20/03/1973, n. 156 (e successive modifiche) e sanzionato con l'arresto da 3 a 6 mesi, con conseguente comunicazione all'A.G. e sequestro penale dell'apparato.

Attualmente tale resto contravvenzionale ricorre solo nell'ipotesi di impianto ed esercizio abusivi di apparati radioamatoriali o da ponte radio.

La legge 28 dicembre 1993, n. 561 (G.U. n. 306 del 31.12.'93) ha infatti depenalizzato l'art. 195, comma 2, (nella formulazione dell'art. 30 - comma 7 - della 1. 223/1990) limitatamente agli impianti radioelettrici soggetti ad autorizzazione (cioè agli apparati CB), assoggettando la violazione al pagamento di una somma di denaro (sanzione minima £. 1.500.000 - sanzione massima £. 20.000.000), da contestare attenendosi alle disposizioni di cui alla legge 24 novembre 1981, n. 689".

Il Direttore Uff. III Regg.
(Dr. G. Frilli)

Ma torniamo alla storia della CB; è successo che, attingendo al mio archivio personale, ho reperito dell'interessantissimo materiale relativo alla prima rivista apparsa in edicola che si è occupata di CB: "il Sorpasso", edita a Genova.

Dunque udite: nel 1969 per iniziativa di alcuni CB genovesi facenti capo al Radio Club 27, allora sito in Corso Europa 805, nasce a Genova, e viene registrata presso il locale tribunale con la Autorizzazione n. 17/69 del 24/6/1969, una testata mensile dal nome "Il sorpasso CB".

Qualcuno sostiene che il nome sia legato ad un desiderio di sorpasso nel numero degli OM genovesi, che a quel tempo erano pochi ma contavano diversi agguerriti oppositori al nascente fenomeno CB. Ma questa è una altra storia e dal mio archivio ne usciranno delle belle!

Mente organizzativa e vulcanica della rivista, e di una consistente parte del movimento CB genovese ed italiano, è Sacha Agostino Drago.

Ecco come lui stesso si presenta in un clamoroso articolo di denuncia della persecuzione subita in quegli anni dai CB genovesi ed italiani, apparso sul numero di Agosto 1971:

Mi chiamo Sacha Agostino Drago e ho quasi quarant'anni, ed ho preso in mano il primo radiotelefono tre anni fa (n.d.r. nel 1968), dato che la mia professione di sommozzatore richiede di poter disporre di un sistema di comunicazione sicuro e portatile in caso di incidente. In quella occasione si trattava di un National RJ 11, da 100 milliwatt. Lo usai due volte, collegando Z 2, un'infermiera cieca che ci "seguiva" dall'Ospedale Gaslini di Genova e, per ingannare l'attesa mentre i colleghi erano sotto, conversando con Echo 14, che mi stava di fronte, sul promontorio di Portofino.

Ma diamo un'occhiata al contenuto del numero di Agosto 1971: nella rubrica "quello che il CB deve sapere" già 23 anni or sono si parlava di denuncia di possesso dei baracchini e a questo proposito i CB allora erano divisi in due "partiti": quello favorevole alla autodenuncia e quello degli illegalitari, che, dato che operare con i CB era vietato, si rifiutavano di mettere allo scoperto la loro identità.

Purtroppo, come scoprimmo non molto tempo dopo, avevano ragione i secondi, in quanto vi furono denunce penali con azioni giudiziarie contro i CB che, in buona fede, e fidando nel buon senso dello Stato, si erano dichiarati CB in possesso di apparati ricetrasmittenti. Ma sfogliando ecco che si trova un articolo di Livio A. Bari che su quel numero 8/1971 del Sorpasso CB, manco a dirlo parla di tecnica CB!

Avevo 19 anni e proprio nel Luglio 1971 mi ero diplomato perito elettrotecnico presso il Civico Istituto Tecnico Industriale Galilei di Genova, Scuola in cui aleggiava una atmosfera plumbea ed ostile alle innovazioni, per cui accadeva che i giovani ed entusiasti CB, al posto di trovare comprensione ed incoraggiamento alla sperimentazione, venivano scoraggiati in tutti i modi.

Per soddisfare la vostra curiosità vi propongo il reprint di quel lavoro che a oltre vent'anni di distanza risulta ancora interessante per un neofita della CB e rende bene il clima dell'epoca.

Pensate che c'erano CB che per modulare, essendo ancora poco diffusi ed affidabili gli alimentatori, si tenevano in casa una batteria da auto e relativo caricabatterie...

Interessante è il variare dei prezzi pensando che all'epoca un impiegato tecnico di 2ª categoria di una azienda metalmeccanica privata guadagnava poco più di 100.000 L. al mese.

TECNICA DEI CB

L'ALIMENTAZIONE DEI RADIOTELEFONI CB

LIVIO BARI - I GE - 2004

Ci è sembrato opportuno trattare in questa sede alcuni problemi inerenti la installazione e l'uso dei radiotelefoni CB. Tutti gli acquirenti di un radiotelefono CB si trovano dinanzi a vari problemi di ordine pratico che vanno affrontati tenendo presenti alcune nozioni fondamentali e avvalendosi della esperienza acquisita in questo campo da chi da anni opera sulla citizen band.

segue...

...segue

Il primo problema che il neofita incontra riguarda l'alimentazione del proprio apparecchio CB: infatti la maggioranza di questi richiede una tensione di alimentazione continua a 12 V. Dopo le prime, deludenti esperienze, effettuate con pile a secco dotate di autonomia ridottissima, il CB deve scegliere tra i due sistemi di alimentazioni fondamentali: batteria di accumulatori da auto e alimentazione dalla rete luce con alimentatori stabilizzati.
Il primo fattore da considerare è il costo, all'incirca uguale per i due sistemi, ricordiamo infatti che oggi sono in vendita a circa 15.000 lire batterie da 12 V 40 Ah e ottimi alimentatori stabilizzati da 12 V 2A.
La dicitura 12 V 40 Ah scritta sulla batteria significa che questa è in grado di erogare alla tensione nominale di 12 V una quantità di elettricità pari a 40 Ah: nel caso di alimentazione di un ricetrasmettitore si potrebbe alimentare quest'ultimo, posto in trasmissione con un consumo di 1A, per ben 40 ore in funzionamento continuo.
Dopo aver fornito appunto 40 Ah la batteria è da considerarsi scarica e deve essere ricaricata. La ricarica delle batterie si effettua con un apposito apparecchio carica batterie che è possibile acquistare a prezzi oscillanti tra le 5.000 e le 10.000 lire in mancanza di questo ci si può rivolgere ad un elettrauto che provvederà, con modica spesa, a ricaricare la batteria.
Ricordiamo inoltre che la batteria contiene una soluzione molto blanda di acido solforico in acqua e che, durante la carica, l'acqua evapora in parte, rendendo necessario di tanto in tano un rabbocco, da effettuarsi con acqua distillata.
La batteria consente di alimentare a lungo un radiotelefono CB a tensione costante, con il vantaggio di essere autonoma dalla rete luce e permette, in caso di emergenza, il sicuro impiego del radiotelefono.
Gli alimentatori, al contrario delle batterie, sono vincolati alla rete luce dalla quale traggono l'energia fornita all'apparecchio da alimentare.
Essi consistono essenzialmente in un trasformatore riduttore di tensione seguito da un raddrizzatore che converte la corrente alternata in corrente continua e da un circuito elettronico capace di regolare e stabilizzare la tensione continua di uscita al valore di 12 V.
I parametri da considerare quando si deve procedere all'acquisto di un alimentatore sono i seguenti: **a)tensione di uscita b)corrente nominale c)stabilità della tensione di uscita d)ronzio di ca residuo.**

Vediamo ora dettagliatamente questi importanti parametri:
a) La tensione di alimentazione delle apparecchiature per CB è generalmente di 12 V; entro i limiti di 11,6 e 13,6 V si ha un corretto funzionamento di tutte le apparecchiature per CB. Accertatevi pertanto, prima di acquistare un alimentatore, che esso sia in grado di fornire una tensione compresa nei limiti sopraddetti.
b) la corrente assorbita dagli apparati per CB non raggiunge i 2 A, tuttavia è bene che l'alimentatore sia in grado di erogare almeno 2A.
c) La stabilità riguarda la tensione fornita, infatti allo aumentare della corrente assorbita negli alimentatori la tensione diminuisce. E' noto che mentre il consumo è basso quando i radiotelefoni funzionano in ricezione, questo sale decisamente quando si passa in trasmissione. Queste variazioni nella tensione di alimentazione, che, per un buon funzionamento, non devono essere superiori a 0,5 V.
Gli alimentatori vanno perciò controllati in riferimento alla caduta di tensione da vuoto a carico di 1A circa.
Per controllare la caduta di tensione bisogna disporre di un voltmetro per cc e di un resistore da 12 ohm e si legge nuovamente la tensione. La differenza tra le due letture non deve essere superiore a 0,5 V.
d) Ronzio di ca: non si può in pratica ottenere una corrente continua pura come quella fornita da pile e accumulatori, pertanto tutti gli alimentatori presentano un residuo di corrente alternata, che deve essere molto piccolo per non causare danni alle apparecchiature da alimentare.
Il modo più pratico per stabilire se il ronzio è presente in misura accettabile, consiste nel collegare all'alimentatore un radiotelefono. Dopo aver regolato al minimo il controllo del volume, con l'apparato in ricezione e senza segnale in antenna, si deve accostare l'orecchio all'altoparlante e udire al massimo un lievissimo ronzio.

Allora come oggi esistevano gli errori di stampa, per cui una frase era stata stravolta e quindi la prova dell'alimentatore deve essere descritta così:

"per controllare la caduta di tensione bisogna disporre di un voltmetro per c.c. e di un resistore da 12Ω 15W, dapprima si misura la tensione a vuoto poi si connette ai morsetti di uscita la resistenza da 12Ω 15W e si legge nuovamente la tensione".

Vi dò appuntamento al prossimo mese e vi invito a scrivermi delle vostre storie di CB.

Lettere

Sarà data risposta sulla rubrica a tutti coloro che mi scriveranno (L.A. Bari, via Barrili 7/11 - 16143 Genova) ma dovranno avere pazienza per i soliti terribili tempi tecnici.

Elettronica Flash la Rivista che non parla ai Lettori ma parla con i Lettori!

Minicorso di radiotecnica
(continua il corso iniziato su E.F. n° 2/93)

di Livio Andrea Bari

"Quiet please, L. Bari is pursuing a M.S.D.J. (Master of Science in Design

(15ª puntata)

Ci siamo occupati di induttanze, reattanza induttiva, circuiti LC, misure e induttanze toroidali e relativi calcoli nelle puntate 6ª, 7ª, 8ª, 9ª, 10ª e 11ª apparse sulla rivista da Luglio '93 a Gennaio '94.

Tuttavia, data l'estrema importanza in radiotecnica del componenete induttanza, resta ancora molto da dire al riguardo. In questa fase riferiamo di esperienze teorico-pratiche condotte su una induttanza avvolta "in aria", cioè su un supporto di materiale isolante che serve solo per fini meccanici, al cui interno non è presente alcun tipo di materiale magnetico.

La trattazione che segue ha preso spunto dal fatto che ho dovuto realizzare un induttore da impiegare per il circuito di sintonia di un ricevitore radio a reazione per Onde Medie reperibile sotto forma di scatola di montaggio. I dati costruttivi sono stati tratti dalle istruzioni per la realizzazione del kit LX 478 di Nuova Elettronica (rivista n. 77).

A pag. 78 si suggerisce di procurarsi un supporto cilindrico in materiale plastico di diametro compreso tra 2 e 2,5cm e di avvolgere con filo di rame smaltato da 0,4÷0,5mm di diametro una bobina di induttanza con 95 spire, ricavando una presa alla 25ª spira.

Avendo a disposizione il filo di rame smaltato da 0,4mm di diametro presente nel kit restava da procurare il tubetto cilindrico di supporto in materiale plastico.

Ho reperito del tubo in plastica, usato per passarvi dentro i conduttori degli impianti elettrici industriali, da 2,5cm di diametro. È bene sapere che esiste anche da 2cm di diametro e anche in altre dimensioni ed è facilmente reperibile presso i rivenditori di materiale elettrico.

A questo punto, poiché i miei intendimenti erano di tipo didattico, ho effettuato alcuni calcoli preventivi che risulteranno utili a chi deve realizzare delle induttanze di questo tipo.

Caratteristiche fisiche dell'induttanza

95 spire di filo di rame smaltato da 0,4mm di diametro con presa alla 25ª spira su supporto in plastica di 2,5cm di diametro, avvolgimento a spire affiancate.

Modalità di realizzazione pratica

Iniziare l'avvolgimento della bobina bloccando l'estremità del filo con un giro di nastro adesivo lasciando fuoriuscire una "coda" di circa 10cm di lunghezza. Questo sarà il terminale detto A.

Avvolgere quindi 25 spire e a questo punto per realizzare la presa arrotolare il filo stesso a cappio per ottenere la presa (terminale B), quindi avvolgere altre 70 spire e infine fissare con nastro adesivo questa estremità dell'avvolgimento, lasciando fuoriuscire una coda di circa 10cm (terminale C).

Poiché il filo smaltato è fornito in lunghezze spesso molto elevate può essere utile conoscere la quantità necessaria per la costruzione di una induttanza di n spire e avvolta su supporto di diametro d, per poter tagliare uno spezzone di conduttore con la lunghezza necessaria.

Se l'avvolgimento viene avvolto su un supporto cilindrico di diametro d la lunghezza di una spira sarà:

$$l_{sp} = \pi \cdot d$$

nel nostro caso:

$$l_{sp} = 3{,}14 \cdot 2{,}5cm = 7{,}85cm$$

Se le spire da avvolgere sono n la lunghezza del filo richiesta per l'avvolgimento sarà:

$$l_{tot} = l_{sp} \cdot n$$

nel nostro caso:

$$l_{tot} = 7{,}85cm \cdot 95 \text{ spire} = 746cm$$

Conviene prendere 50cm di filo in più per l'inizio, l'esecuzione della presa e la fine dell'av-

volgimento, per cui servono circa 800cm di filo smaltato a 0,4mm di diametro. La lunghezza espressa in metri é:

$$\frac{800\ cm}{100} = 8\ m$$

Per tagliare ad una lunghezza adeguata il supporto plastico occorre determinare la lunghezza che avrà l'avvolgimento della nostra L.

Se il diametro del filo è d, in mm e il numero di spire totale n la lunghezza dell'avvolgimento (in cm) vale:

$$l_{avv.} = \frac{d \cdot n}{10}$$

nel nostro caso:

$$l_{avv.} = \frac{0{,}4 \cdot 95}{10} = 3{,}8cm$$

In pratica realizzato l'avvolgimento si misurerà un $l_{avv.}$ leggermente maggiore, per due motivi:

1) non si è tenuto conto dello spessore dello smalto isolante depositato sul conduttore in rame da 0,4mm, per cui il diametro effettivo è leggermente superiore.
2) l'affiancamento delle spire non può essere perfetto, in particolare per un avvolgimento effettuato normalmente. In pratica valuteremo $l_{avv.} = 4cm$.

Per tutti questi motivi io ho tagliato il mio supporto alla lunghezza di circa 7cm facendo uso di un piccolo seghetto con lama da ferro.

A questo punto possiamo procedere alla esecuzione dell'avvolgimento e quindi alla realizzazione pratica del nostro induttore che sarà caratterizzato da una sua specifica induttanza L.

Ma quale sarà il valore della nostra induttanza?

Per determinare il valore della induttanza di un avvolgimento cilindrico senza nucleo esistono diverse formule. Per la corretta applicazione di queste bisogna controllare che siano applicabili al caso specifico.

Entriamo quindi nel mitico mondo della radiotecnica con la famosa formula di Nagaoka.

Questa serve per determinare il valore di induttanza nel caso di induttori avvolti in aria aventi *un solo strato di spire* e che possano essere definiti *"corti"* secondo la condizione $l<10d$ dove l è la lunghezza dell'avvolgimento (in cm) e d il diametro della bobina (in cm) come indicato nella figura 1.

Come si vede bene in figura 1 il diametro della bobina non coincide esattamente con il diametro del supporto, essendo il diametro della bobina pari alla somma tra il diametro del conduttore usato e il diametro del supporto, ma in pratica si può considerare solo quest'ultimo perché molto maggiore del diametro del filo conduttore usato per l'avvolgimento. Nel nostro caso 2,5cm contro 0,4mm!

FORMULA DI NAGAOKA:

(L in µH, microHenry)

$$L = 0{,}987 \times 10^{-2} \times K \times \pi^2 \times \frac{d^2}{l};\ [\mu H]$$

$(10^{-2} = 0{,}01)$

K è un "coefficiente correttivo" che dipende dal rapporto tra il diametro d della bobina e la sua lunghezza l.

Effettuato il calcolo del rapporto

$$\frac{d}{l}$$

si ricava per via grafica il valore di K dal diagramma riportato in figura 2.

n è il numero delle spire, d e l sono i parametri già descritti definiti in figura 1 e cioè il diametro dell'avvolgimento d e la lunghezza dell'avvolgimento l.

Poiché la formula di Nagaoka richiede una operazione "noiosa" come la determinazione del rapporto d/l e la conseguente ricerca del coefficiente correttivo K per via grafica operando sul diagramma di figura 2, spesso si usa una formula che permette di evitare la complicazione dovuta al fattore K. Quindi, se per un induttore, cioè come si dice in pratica, per una bobina, è verificata la disuguaglianza:

$$l > \frac{d}{3}$$

(l = lunghezza dell'avvolgimento, d = diametro dell'avvolgimento)

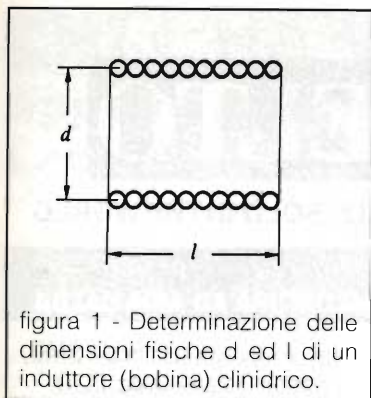
la sua induttanza misurata in µH vale:

$$L = \frac{d^2 \times n^2}{l + 0{,}45 \times d} \times 10^{-2}$$

le dimensioni d e l vanno espresse in cm (centimetri).

Dalla teoria... alla pratica

Proviamo ora a calcolare con le due formule viste in precedenza l'induttanza L che dovrebbe avere l'induttore che ho costruito seguendo le specifiche

figura 1 - Determinazione delle dimensioni fisiche d ed l di un induttore (bobina) clinidrico.

indicate nel testo precedente e i calcoli preventivi effettuati.

Riassumendo, il mio induttore è fatto con 95 spire (n) di filo di rame smaltato con diametro 0,4mm ed ha un diametro della bobina di 2,5cm (d) ed una lunghezza dell'avvolgimento di 4cm (l).

Iniziamo operando con la formula di Nagaoka: per prima cosa verifichiamo che si tratti di una bobina "corta" e cioè che l<10xd: l è 4cm, 10xd = 10x2,5 = 25cm (quindi si tratta di una bobina corta).

Determiniamo ora il rapporto

$$d/l = \frac{2,5}{4} = 0,625$$

Usando il grafico di figura 2 che esprime K in funzione di d/l per d/l = 0,625 K vale 0,75.

Scriviamo la formula, mettiamo i valori dei vari parametri ed eseguiamo i calcoli:

$$L = 0,987x10^{-2}xKxn^2x\frac{d^2}{l} = 0,987x0,01x0,75x95^2\cdot\frac{2,5^2}{4} = L = 104,4\mu H$$

Ed ora, per completezza, passiamo ad impiegare la formula semplificata.

Per prima cosa verifichiamo che valga la disuguaglianza:

$$l > \frac{d}{3} : \quad l = 4cm > \frac{d = 2,5cm}{3}$$

Essendo verificata (4>0,83), la condizione di validità della formula semplificata la scriviamo e quindi inseriamo i valori dei parametri per eseguire poi i calcoli:

$$L = \frac{d^2xn^2}{l+0,45xd} x\,10^{-2} = \frac{2,5^2x95^2}{4+0,45x2,5} x0,01 = \frac{564,06}{5,125} = 110\mu H$$

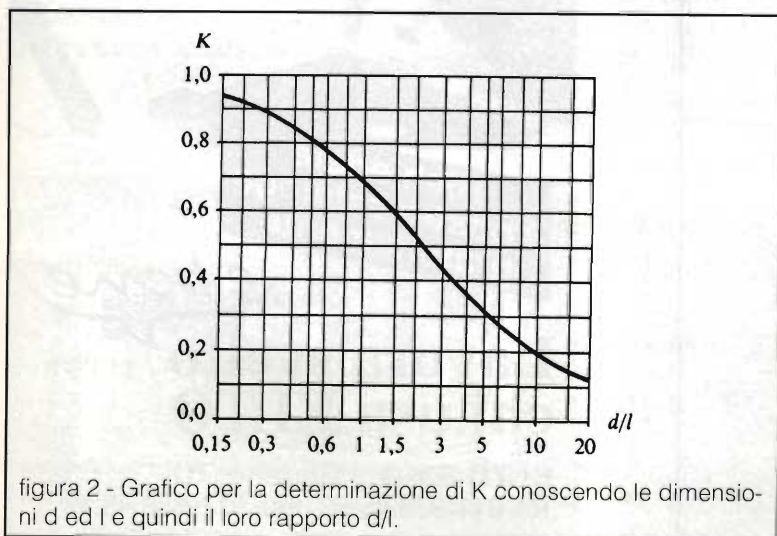
Si trova un valore calcolato leggermente diverso dal precedente ottenuto con l'uso della formula di Nagaoka. Ed ora la *verifica pratica* delle considerazioni fatte fin qui: il componente induttivo (bobina) da me avvolto è stato misurato presso il laboratorio 2 dell'I.P.S.I.A. P. Gaslini di Ge-Bolzaneto con un ponte di misura R-C-L ad indicazione digitale. (Wayne-Kerr Automatic LCR Meter 4225) ed il valore di induttanza effettiva misurata è risultato di 107μH!

La rispondenza del dato strumentale con i valori calcolati con le formule per la determinazione del valore di una induttanza cilindrica in aria è notevole e convalida i risultati teorici ottenuti.

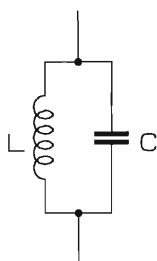
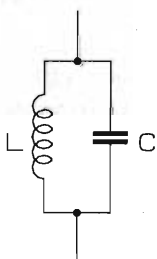
Ed ora, convalidata sperimentalmente la nostra trattazione, vorrei portare la vostra attenzione su un fatto: nelle istruzioni per la realizzazione del kit e in particolare della bobina si affermava che il diametro del supporto poteva essere tra 2 e 2,5cm indifferentemente.

Voglio attirare la vostra attenzione sul fatto che il diametro d della bobina, che in pratica coincide col diametro del supporto, figura nelle due formule al denominatore della frazione e sempre elevato al quadrato per cui, variando d da 2,5cm a 2cm, anche l'induttanza L varierà di una percentuale consistente...

Lascio a voi, come esercizio, il calcolo della L di una bobina

figura 2 - Grafico per la determinazione di K conoscendo le dimensioni d ed l e quindi il loro rapporto d/l.

con 95 spire di filo smaltato da 0,4mm avvolta su un supporto da 2cm di diametro.

Nella prossima puntata troverete il valore calcolato in modo corretto per poter controllare il vostro lavoro e il vostro livello di apprendimento.

Un suggerimento: pensate di costruire un circuito oscillante LC parallelo con i due induttori (stesso numero di spire ma d del supporto differente) collegati in parallelo ad un condensatore C da 450pF e chiedetevi come varia la frequenza di risonanza del circuito nei due casi:

L = 95 sp. su d = 2,5cm
C = 450pF
F_0 = ?

L = 95 sp. su d = 2cm
C = 450pF
F_0 = ?

Assumete per L il valore calcolato con la formula semplificata che non richiede la determinazione di K. Nel primo caso L = 110µH, nel secondo dovete calcolarla voi.

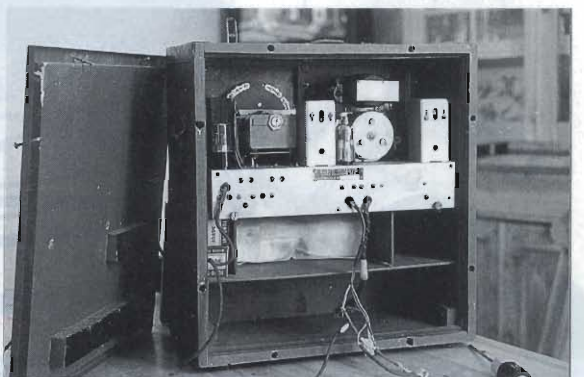
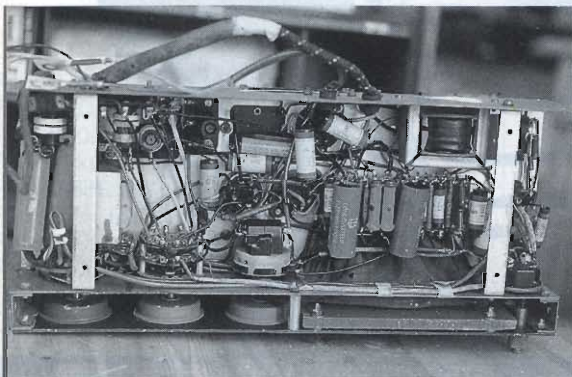
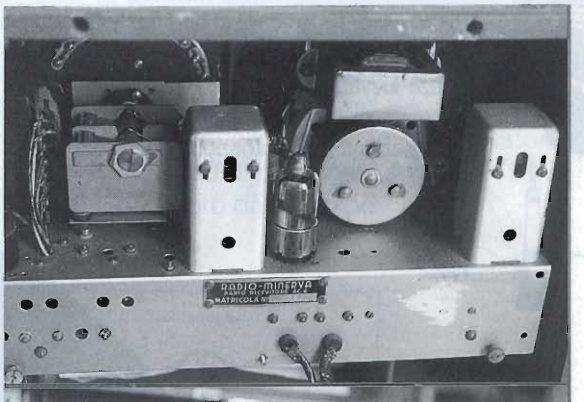
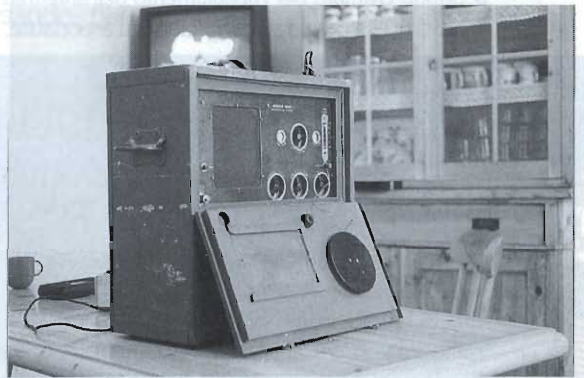
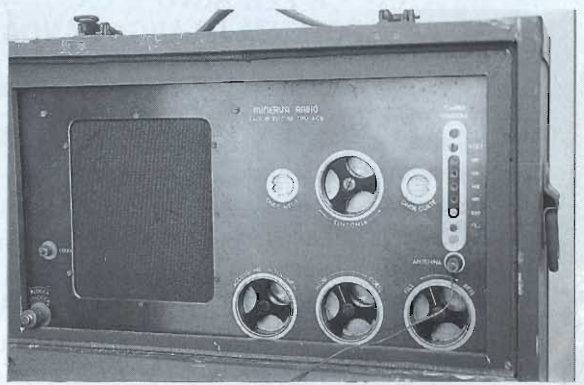
Buon lavoro... e a risentirci alla prossima puntata.

CHI L'HA VISTO?
Appello a tutti i nostri Lettori

come da accordi telefonici presi nello scorso dicembre, Le invio le fotografie della ricevente "Radio Minerva tipo AC 6" in mio possesso.
Non sono riuscito fino ad oggi ad averne alcuna notizia nè chiedendo ad altre persone nè sui libri o negli articoli specifici.
Lei vedrà che come costruzione esterna e come manopole assomiglia molto alla stazione RF 1, le maniglie e i ganci per la chiusura del coperchio mi sembrano uguali a quelli del THORN EB.
Ho trovato la radio in un mercatino dell'antiquariato in Francia, infatti la radio è stata riparata ed hanno sostituito dei condensatori con condensatori di marca francese(come si può vedere dalla foto allegata).
La radio è in buone condizioni e può essere alimentata sia a rete che a batterie, le tensioni di alimentazione sono (vedi foto) +100 +120 +4,5 -4,5 , monta 6 valvole: 2 3q5gt - 1 6x5 -1 1a7gt -1 1n5gt - 1 s5gt, posizionate come da schizzo allegato.
La radio è di costruzione solida ed è fornita di guarnizioni di stoffa tra l'apparato ricevente ed il contenitore di legno, la radio riceve le onde corte da 17 a 52 e le onde medie da 200 a 580 .
Le sarei molto grato se potesse darmi notizie sulla ricevente in mio possesso, resto a Sua completa disposizione per ulteriori informazioni, ringraziandoLa anticipatamente porgo cordiali saluti.

Vittorio Tagliabue

Inviare informazioni e documentazioni in Redazione.
Grazie per la collaborazione.

Elettronica Flash

ALAN PC4 - PC6 - PC8 - PC10

ANTENNE CB PER AUTO E CAMION AD ALTA POTENZA E LARGA BANDA

1 Stilo in acciaio armonico per ridurre l'attrito con l'aria, aumentarne l'elasticità mantenendo un'ottima resa.
2 Lancia in ottone trattato, con ampia corsa di taratura.
3 Bobina di carica in rame smaltato ad alta temperatura di fusione.
4 Copribobina in plastica antiurto caricata ad alta resistenza meccanica.
5 Anima in ottone per migliorare il ROS e allargare la banda passante.
6 Snodo cromato per l'abbattimento dell'antenna.
7 Leva di bloccaggio riposizionabile ed asportabile.

ALAN PC4 — ALAN PC6 — ALAN PC8 — ALAN PC10 — TITANIUM 2000 — TITANIUM 3000

TITANIUM 2000 e 3000

ANTENNE CB PER AUTO E CAMION AD ALTA POTENZA E LARGA BANDA

Stilo in acciaio armonico, snodo per l'inclinazione dello stilo, di facile utilizzo con regolazione continua dell'inclinazione. Bobina ad alta efficienza in rame trattato per aumentare la conducibilità. La banda passante dell'antenna è superiore a quella necessaria per ricetrasmissioni CB.

1 Il diametro del filo della bobina è maggiorato per consentire un migliore rendimento ed una potenza elevata.
2 Camera di raffreddamento
3 Regolazione dell'inclinazione dello stilo.

ANTENNE CB PER AUTO E CAMION

UN CENTRO SICURO

DICA 33!!

Visitiamo assieme l'elettronica

Siamo alle solite (ebbene non fraintendete, questa esclamazione non vuole assolutamente essere polemica né negativa: "Siamo alle solite" vuole altresì significare che siamo, ora, al solito appuntamento mensile di collaborazione fattiva e proficua tra i Lettori e la rivista, noi in questo caso!

Rubrichetta che di mese in mese sta "mettendo su" un bel po' di circuiti da tenere nel cassetto, da sfogliare quando serve, da ricordare nel momento del bisogno. Una piccola antologia che di anno in anno, di numero in numero cresce... cresce.

Lo scibile spazia dalla sicurezza al gadget passando, perché no, attraverso i canali dell'etere, infrarosso, ultrasuono.

Evviva quindi Dica 33, ex Chiedere è lecito, Dieci per l'estate e Christmas project. Più numerosi scrivete e maggiore sarà l'apporto tecnico numero per numero.

Caricabatterie per elementi piombo gel

Posseggo da alcuni anni un impianto antifurto elettronico dotato di batterie tampone piombo gel 12V/5,6Ah; dopo alcuni anni di onesto e continuo servizio, durante un black out Enel, ho riscontrato che le batterie non erano cariche.

Appena smontato il coperchio dell'allarme ho notato una "particolare e grave obesità" degli accumulatori: erano ingrossati fino a scoppiare; Perché? L'alimentatore di dotazione è composto da un 7815 con diodo in serie all'uscita per limitare a 14,4Vcc la tensione di carica tampone.

Spero possiate venire incontro alle mie richieste. Grazie.

Stefano di Molfetta

R.: Il suo problema è determinato da un valore troppo alto di tensione di carica; oltretutto le batterie al piombo necessitano di tensione ben costante, non basta erogare circa 13-15V. Con solo 13V non si ha carica, mentre con 15 le batterie passano a miglior vita.

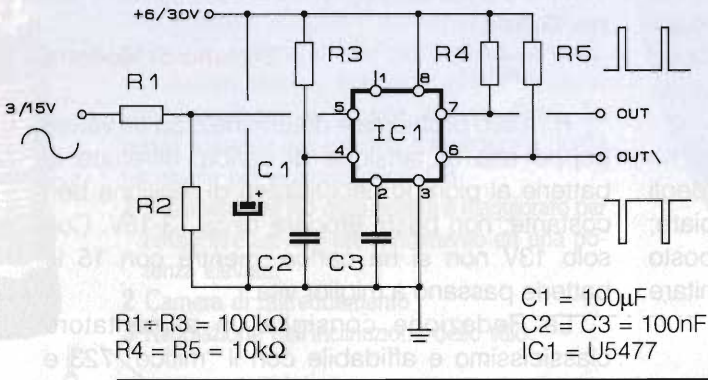
La Redazione consiglia un alimentatore classicissimo e affidabile con il "mitico" 723 e 2N3055. Stia sicuro da ora in poi.

Rivelatore di passaggio per lo zero (zero crossing detector)

Vorrei vedere pubblicato un circuito che riveli il passaggio per la tensione zero della sinusoide della rete. Questo circuito dovrebbe essere applicato ad un regolatore di luce molto preciso ad integrati. In uscita mi necessita un segnale tale da poterlo applicare alla logica del regolatore. L'alimentazione in corrente continua è di 12Vcc, l'alternata è 14V non stabilizzati.

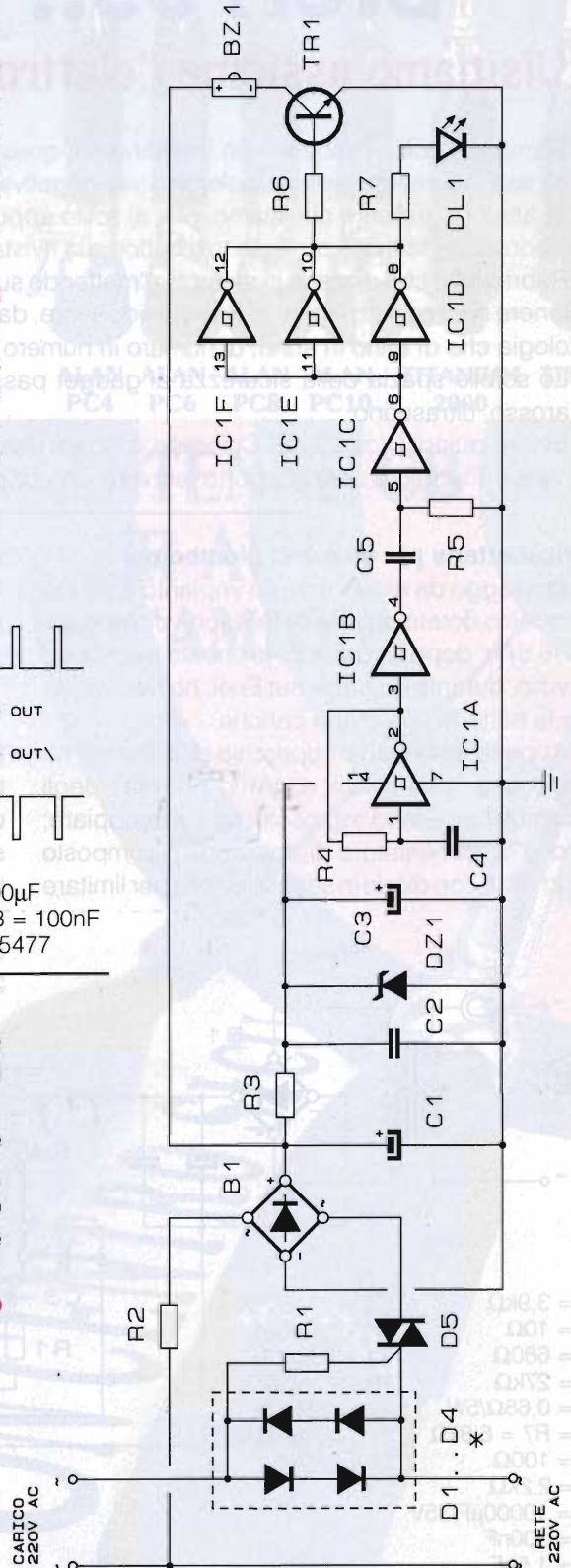
Gianni di Bordighera

R.: È presto fatto, ecco a lei il circuito richiesto: si utilizza tecnologia C/MOS di basso costo ma piuttosto moderna, in uscita si otterrà un segnale sufficiente per ogni pilotaggio. Si ricordi di prelevare il segnale sinusoidale a valle del trasformatore di alimentazione e non direttamente sui 220V! Buon lavoro.

L'integrato U547 sarà presto disponibile.

Reminder

Circuito che ricorda con un "bip" intervallato e lampeggio di un LED se una utenza a tensione di rete è rimasta accesa. Ad esempio un saldatore, una stufa o la macchina per caffè. La circuitazione è realizzata con diodi e Triac, il feeder di corrente, sensore che sente se vi è consumo di rete, ovvero se il carico è connesso, è ottenuto con due coppie di diodi 3A, 400V doppio parallelo serie.

Claudio di Milano

R1 = 10Ω	C3 = 100µF
R2 = 10kΩ	C4 = 2,2µF
R3 = 150Ω	C5 = 1µF
R4 = 10MΩ	D1÷D4 = 1N5408
R5 = 220kΩ	D5 = TIC226
R6 = 10kΩ	Dz1 = 10V
R7 = 1kΩ	DL1 = LED rosso
C1 = 2200µF	B1 = 250V/1A
C2 = 100nF	TR1 = BC237
	IC1 = CD40014

Illuminazione costante

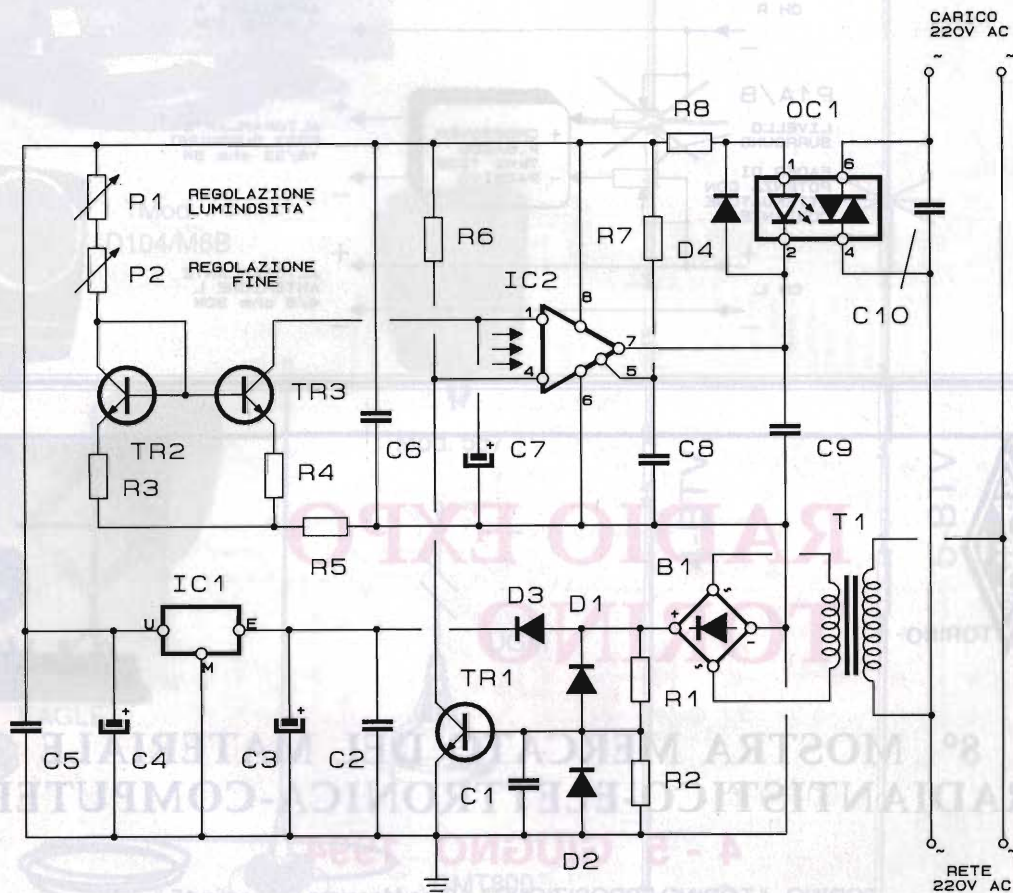
In molti e particolari casi l'illuminazione di un oggetto, ambiente o particolare deve essere ben regolata e costante nel tempo; questo per favorire medesime condizioni anche in differenti tempi. Molto importante in fotografia, specie per le riproduzioni, questo effetto non può essere ottenuto che con circuiti professionali molto costosi.

In queste righe propongo ai Lettori interessati un'alternativa molto economica ma altrettanto efficiente ed affidabile. Il circuito utilizza un optotriac della Hitachi.

Il "fotooperazionale" è un OPL100, (si presenta come un comune 741 in DIL, solo che è trasparente) di comune reperibilità, usato in campo professionale. Il potenziometro P1 regola il livello di luminosità che dovrà essere costante. Ovviamente l'integrato deve essere posto in modo da essere interessato dalla luce ambiente.

La potenza applicabile è di circa 1000W a tensione di rete.

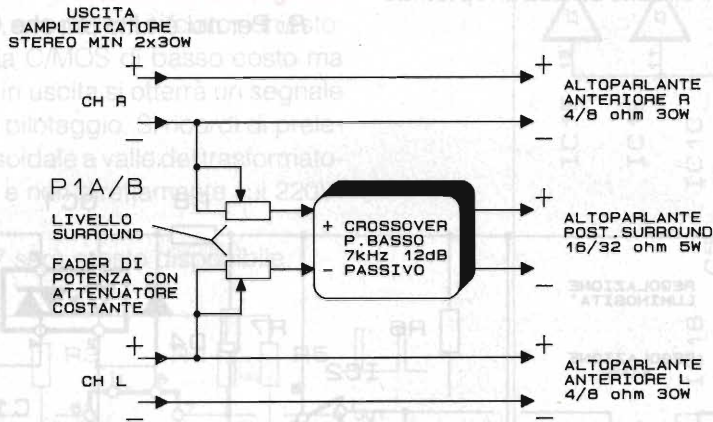
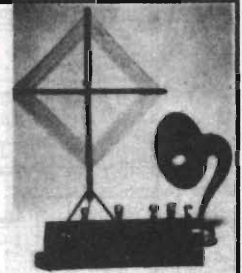
Antonino di Macerata

R.: Per noi è tutto più che O.K. Complimenti.

R1 = 10kΩ	C1 = 1nF	D1 = D2 = 1N4001
R2 = 1,2kΩ	C2 = 100nF	D3 = 1N4001
R3 = R4 = 10Ω	C3 = 1000μF	D4 = 1N4007
R5 = 3,9Ω	C4 = 100μF	TR1÷TR3 = BC639
R6 = 10kΩ	C5 = C6 = 100nF	IC1 = LM7812
R7 = 39kΩ	C7 = 100μF	IC1 = OPL100
R8 = 150Ω	C8 = 220nF	OC1 = optotriac 350V/5A
P1 = 100kΩ	C9 = 100nF	B1 = ponte 50V/1A
P2 = 470Ω	C10 = 100nF/400V	T1 = 220V/15V - 3W

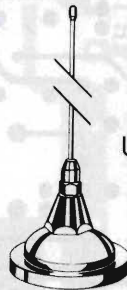
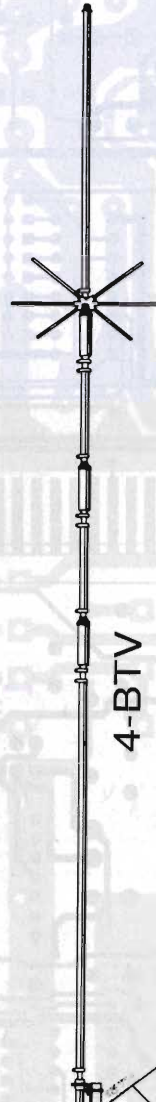
Effetto surround passivo per diffusori stereo

Effetto quantomai interessante ed attuale; molti Lettori si interessanto all'home theatre quindi perché non cimentarsi in un semplice effetto surround passivo?

Tutto a bobine e condensatori questo progetto, nessun elemento attivo. Un crossover L/R/C per poter disporre di un canale "retro", mono, effetto surround. Nulla ne voglia la Dolby circa questo semplice circuito che non pretende di paragonarsi al Pro Logic DSP.

Il crossover è realizzato creando il canale centrale posteriore dalle connessioni positive dei diffusori stereofonici, con controllo di livello (L-R) e passa basso passivo a 7kHz. La potenza effettiva posteriore è di 15W/4Ω se si dispone di 30+30W stereo principali.

RAMPAZZO

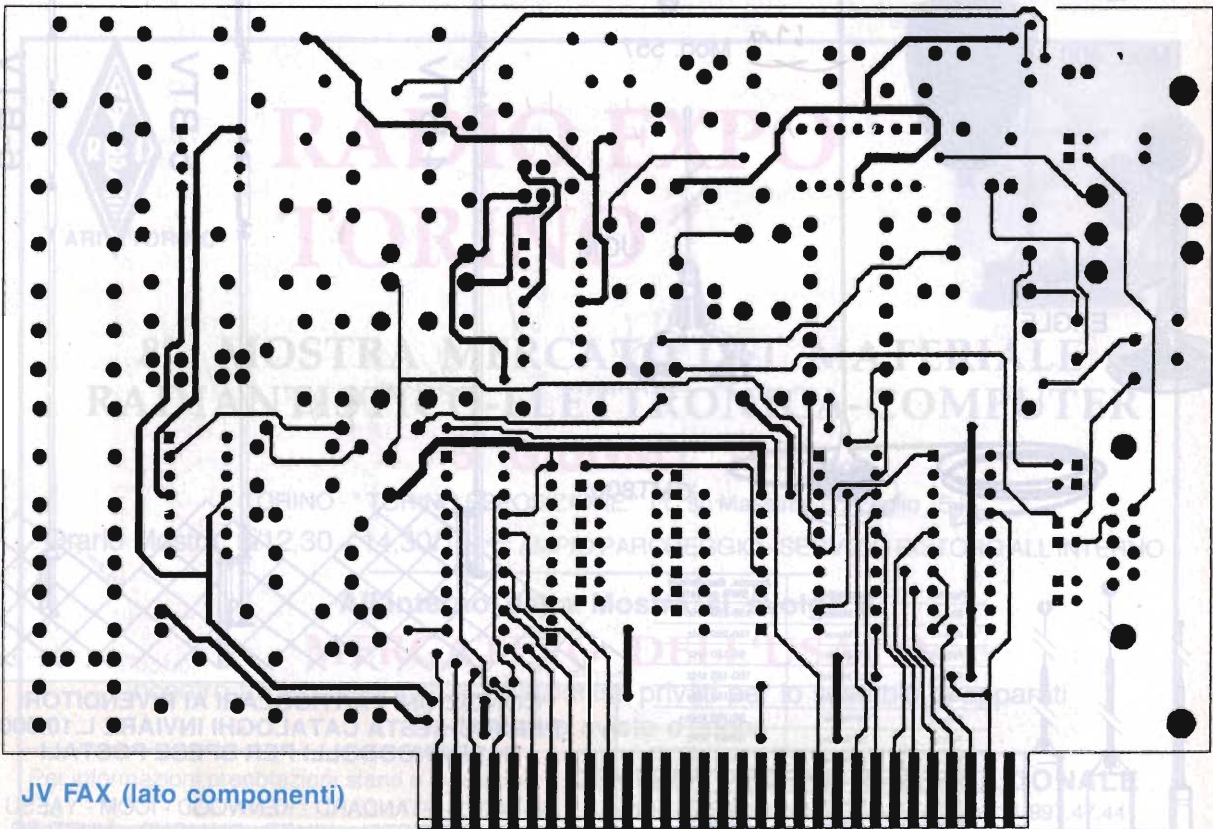
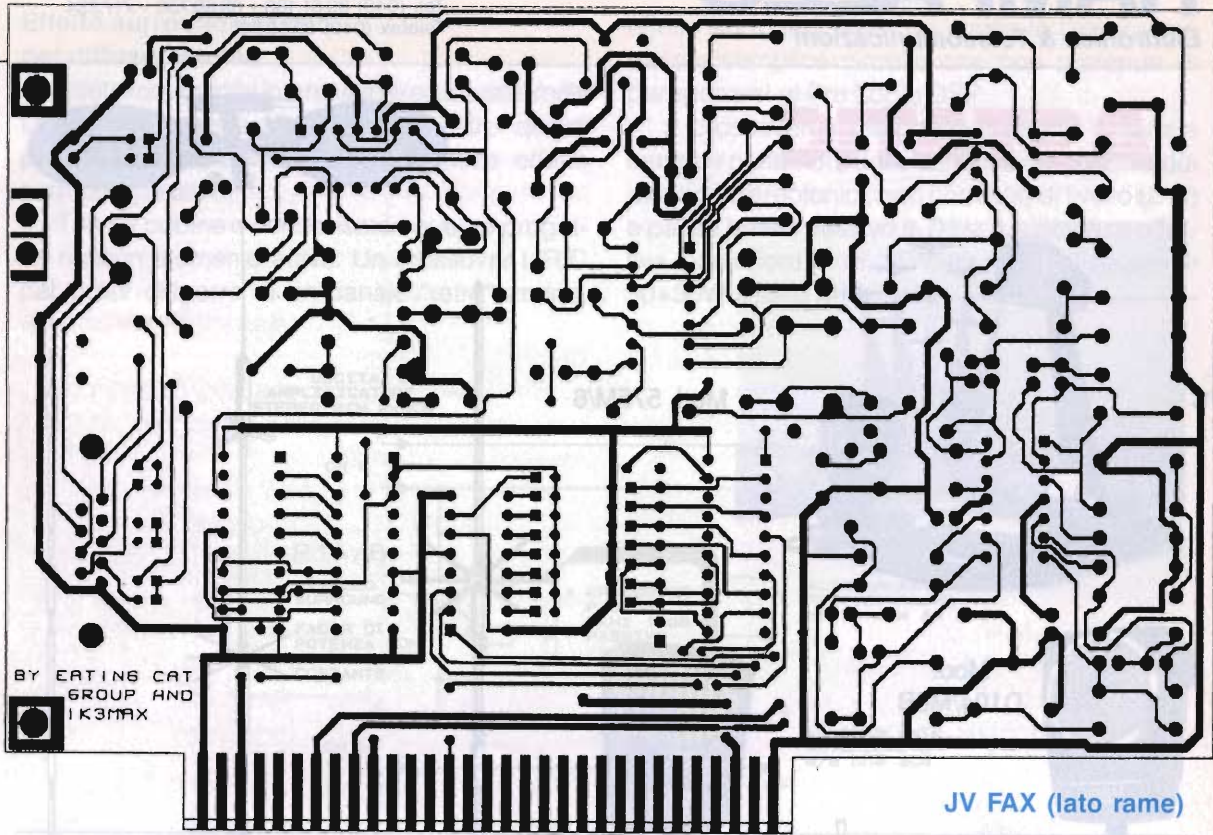
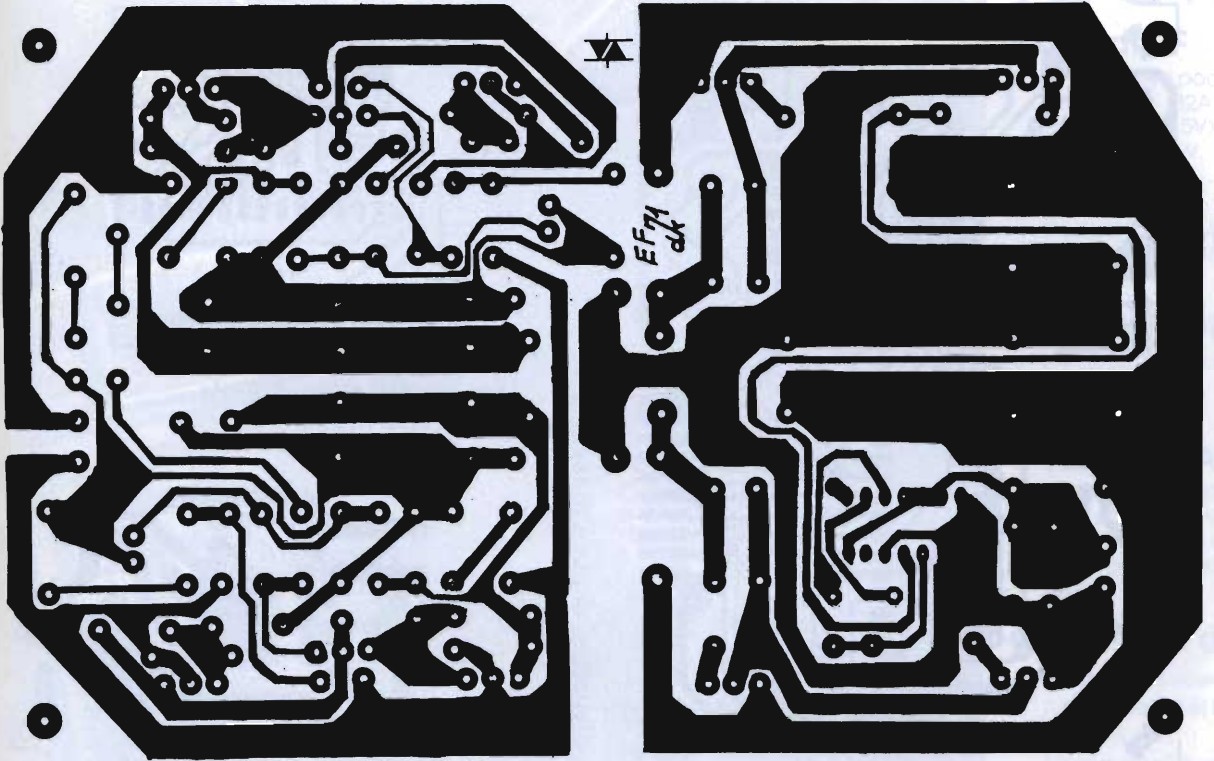
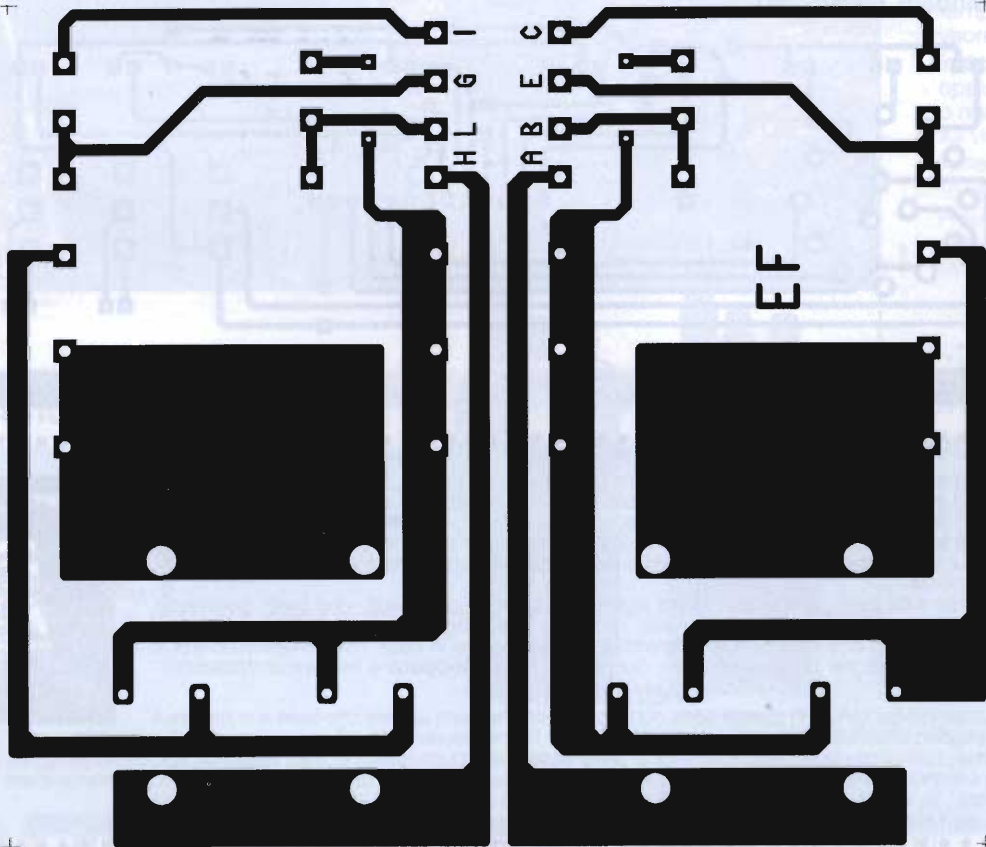
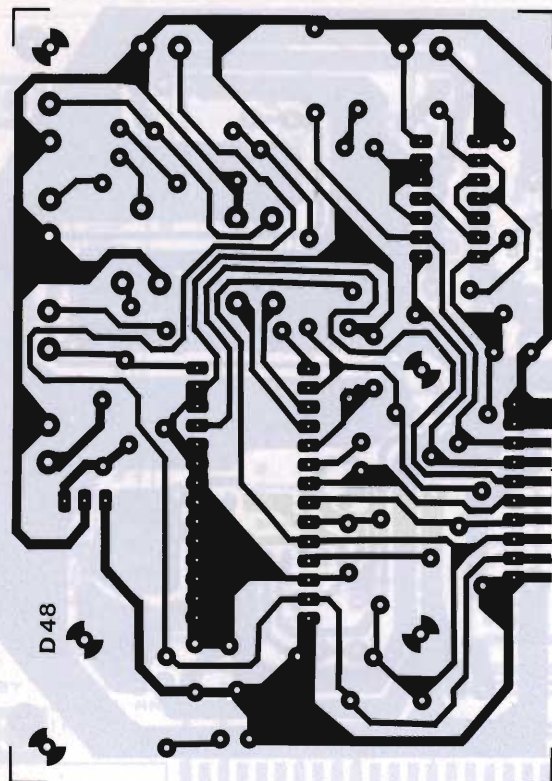
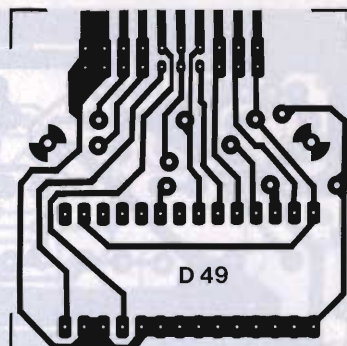
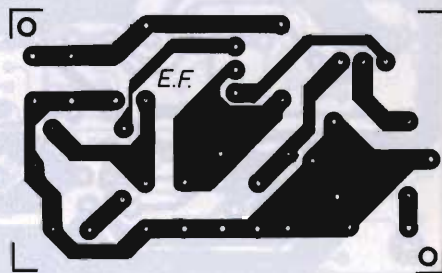
Elettronica & Telecomunicazioni

di RAMPAZZO GIANFRANCO
Sede: Via Monte Sebotino, 1
35020 PONTE SAN NICOLÒ (PADOVA)
Tel. (049) 89.61.166 - 89.60.700 - 717.334
Telefax (049) 89.60.300

Part No.	Description	Approx. Bandwidth 2:1 SWR or Better
RM-10	10 Meter	150-250 kHz
RM-11	11 Meter	150-250 kHz
RM-12	12 Meter	90-120 kHz
RM-15	15 Meter	100-150 kHz
RM-17	17 Meter	120-150 kHz
RM-20	20 Meter	80-100 kHz
RM-30	30 Meter	50-60 kHz
RM-40	40 Meter	40-50 kHz
RM-75	75 Meter	25-30 kHz
RM-80	80 Meter	25-30 kHz
RM-10-S	10 Meter	250-400 kHz
RM-11-S	11 Meter	250-400 kHz
RM-15-S	15 Meter	150-200 kHz
RM-20-S	20 Meter	100-150 kHz
RM-40-S	40 Meter	50-80 kHz
RM-75-S	75 Meter	50-60 kHz
RM-80-S	80 Meter	50-60 kHz

**CONDIZIONI PARTICOLARI AI RIVENDITORI
PER RICHIESTA CATALOGHI INVIARE L.10.000
IN FRANCOBOLLI PER SPESE POSTALI**

ASTATIC - STANDARD - KENWOOD - ICOM - YAESU
ANTENNE SIRTEL - VIMER - DIAMOND - HUSTLER
CUSH CRAFT - SIGMA - APPARATI CB MIDLAND - CTE -
PRESIDENT - LAFAYETTE - ZODIAC - ELBEX - INTEK -
TURNER - TRALICCI IN FERRO - ACCESSORI
IN GENERE ECC.

JV FAX (lato rame)

JV FAX (lato componenti)

Ampli Automobile 35 W alta dinamica

Ricarica magnetica

Registratore digitale (base)

Registratore digitale (espansione)

Preampli per antenna C.B.

Modem Packet (corrige)

ICOM

◆ **7W di RF**
Con il nuovo pacco batteria BP-132A (oppure a 13.5V), riducibili ad 1W

◆ **STAGNI**
Costruzione ermetica, stagna all'umidità e agli spruzzi

◆ **40 MEMORIE**
+ 1 dedicata alla frequenza di chiamata

◆ **TONE SCAN**
Funzione automatica per il riconoscimento dellla frequenza sub-audio per l'accesso al ripetitore

◆ **Completi di...**
...Tutti i tipi di ricerca...
Alta sensibilità in Rx...
Power Save...
Monitor sullo Squelch...
Blocco sulla tastiera...
Illuminazione temporizzata del visore...
Indicazione di ora oppure frequenza o numero di memoria sul visore...
Tutte le canalizzazioni
Tone Squelch (opz.)
Presa per alimentazione esterna...

CETRASMETTITORI PORTATILI VHF-FM

C-2GXE
C-2GXET

ersione UHF: IC-4GXE / IC-4GXET

IC-2/4GXET Versione con tastiera DTMF

- Tastiera DTMF...
- 5 memorie DTMF...
- Comprensivo di Tone Squelch e Pocket Beep...
- Tasto dedicato per la ripetizione della segnalazione precedente...

marcucci S.p.A. – **Amministrazione - Sede:** via Rivoltana, 4 - km 8,5 - 20060 Vignate (MI) - Tel. 02/95360445 - Fax 02/9536449
Show-room: via F.lli Bronzetti, 37 - 20129 MILANO - Tel. 02/7386051 - Fax 02/7383003

marcucci S.p.A.

Prodotti per Telecomunicazioni, Ricetrasmissioni ed Elettronica

SHOW-ROOM: Via F.lli Bronzetti, 37 - 20129 MILANO - Tel. 02/7386051 - Fax 02/7383003

VI-EL VIRGILIANA ELETTRONICA s.n.c.

Viale Gorizia, 16/20
Casella post, 34 - 46100 MANTOVA - Tel. 0376/368923 - Fax 0376/328974
SPEDIZIONE: in contrassegno + spese postali

Vendita rateale in tutto il territorio nazionale salvo benestare de "La Finanziaria"

ATTENZIONE! SAREMO PRESENTI ALLE SEGUENTI MOSTRE:
IL 23-24-25 APRILE A PORDENONE. VI ASPETTIAMO CON TUTTE LE NOVITÀ

KENWOOD TS 50

FT990 - Potenza 100W RX-TX all mode Range 0,1÷30 MHz con accordatore automatico

FT 890 - Potenza 100W RX-TX 0,1÷30 MHz copertura continua

IC 728 - Potenza 100W RX-TX a copertura generale

KENWOOD TS 450 SAT - Ricetrasmettitore HF potenza 100W su tutte le bande amatoriali in SSB - CW - AM - FM - FSK accordatore automatico d'antenna incorporato, alimentazione 13.8V

IC 707
100W in 9 bande da 1,8 a 29 MHz
SSB - CW - AM - FM (opz.)
Rx da 500 KHz a 30 MHz.

IC 737
Ricetrasmettitore HF multibanda con accordatore autonomo d'antenna - 500 KHz/30 MHz - 100 W SSB, CW, FM, 4/40 W AM 100 memorie

IC - R7100 - Rx continua da 25 a 2000 MHz eccezionale selettività e stabilità

NOVITÀ

KENWOOD TS 850 S/AT - Ricetrasmettitore HF per SSB - CW - AM - FM - FSK Potenza 100W

FT 736 - RxTx sui 144 MHz e 432 MHz opzionali schede per i 50, 220 e 1200 MHz.

ICOM IC 970 H
Tribanda 144 e 432 MHz (terza banda opzionale 50 MHz, 220 MHz oppure 1200 MHz)

FRG 100
Ricevitore multimodo HF da 50 Khz a 30 MHz
Alta sensibilità e doppia conversione in SSB, CW, AM, FM 50 memorie

NOVITÀ

TS 790 E - Stazione base tribanda (1200 optional) per emissione FM-LSB-USB-CW.

YAESU FT 5100 - Ricetrasmettitore veicolare con Duplexer incorporato RxTx 144-148 MHz/ 430-440 MHz.

FT-2200
5/25/50W in VHF, 5/20/35W in UHF
49 memorie - canalizzazione
da 5 a 50 KHz

IC-R1 - Ricevitore di ridottissime dimensioni per ricezione da 100kHz a 1300 MHz

TM732 - Nuovo bibanda 50W VHF e 35W UHF, programmabile, 50 memorie, pannello frontale staccabile

NOVITÀ

IC 2340 H - Veicolare bibanda VHF/UHF
Tx: 144/146 - 430/440 MHz
Rx: 118/136 (AM) - 136/174 MHz
320/479 - 830/950 MHz (con modifica)

IC T21e
Palmare bibanda ad alta velocità di ricerca
Tx 144/146 MHz
430/440 MHz
Rx 108/136 MHz
136/174 MHz
330/460 MHz
850/950 MHz

NOVITÀ

IC 2700 H - Veicolare bibanda VHF/UHF
Tx: 144/146 - 430/440 MHz
Rx: 118/174 - 320/470 MHz
Con modifica ricezione da 830 a 999 MHz

TM-742 E - Veicolare multibanda 144 e 430 MHz più una terza (28-50MHz-1.2 GHz)

FT 416 - Potenza 5W - VHF/UHF
38 memorie - Tastiera retroilluminabile

YAESU FT 26
Palmare VHF larga banda
5W - DTMF di serie

YAESU FT 76
Palmare UHF
larga banda

NOVITÀ

IC 2 GX ET - Portatile bibanda VHF/UHF in FM caratterizzato da semplicità operativa, alta potenza RF (7W) ed impermeabilità a polvere e schizzi d'acqua.

TH22E
Ricetrasmettitore palmare FM di ridottissime dimensioni e grande autonomia

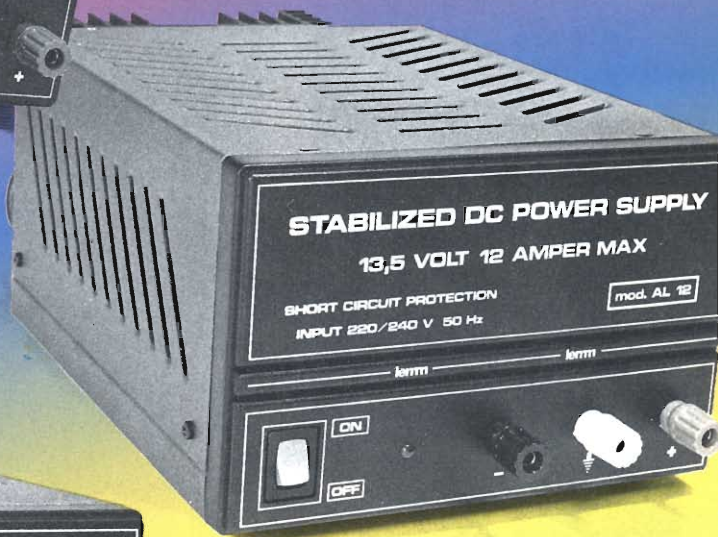
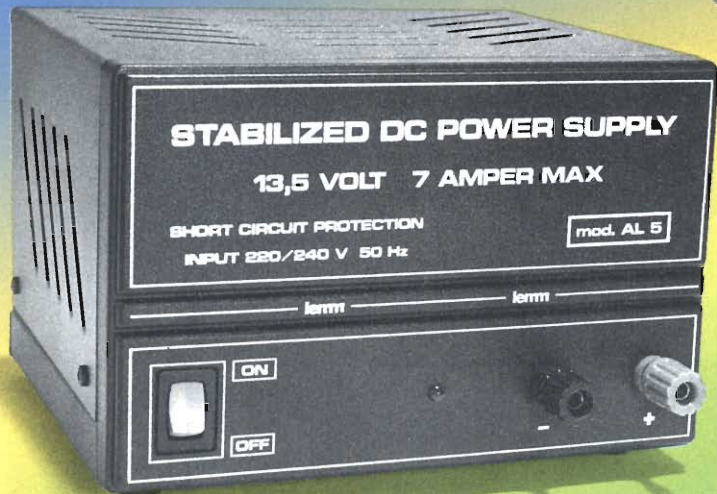
FT11R
Ricetrasmettitore portatile "miniaturizzato"
146 memorie+5 speciali
Rx Tx - 144/146 MHz

IC-W21 e IC W21ET - Bibanda palmare 5W
VHF 144-148 MHz (Rx) 138-174 MHz (Tx)
UHF 430-440 MHz

FT530
Palmare
bibanda
VHF UHF
NOVITÀ

KENWOOD
TH28E
Ricetrasmettitore
144 e 430 MHz
41 mem. alfanumeriche

TH78E
Bibanda VHF - UHF
50 mem. alfanumeriche
Rx: AM 108÷136 MHz
Rx: FM 136÷174 MHz
320÷390 MHz
400÷520 - 800÷950 MHz

lemm
STABILIZED DC POWER SUPPLY
13,5 VOLT 9 AMPER MAX
SHORT CIRCUIT PROTECTION
INPUT 220/240 V 50 Hz
mod. AL 7
ON
OFF
AL7 - 7÷9 Amp. di picco - 13.5V
STABILIZED DC POWER SUPPLY
mod. AL 107
VOLTAGE
AL107 - Con due strumenti V e A
Regolazione 3÷15V
7A max
STABILIZED DC POWER SUPPLY
mod. AL 112
VOLTAGE
AL112 - Regolazione 3÷15V
12A max
STABILIZED DC POWER SUPPLY
13,5 VOLT 12 AMPER MAX
SHORT CIRCUIT PROTECTION
INPUT 220/240 V 50 Hz
mod. AL 12
AL5 - 5÷7 Amp. di picco - 13.5V
STABILIZED DC POWER SUPPLY
13,5 VOLT 7 AMPER MAX
SHORT CIRCUIT PROTECTION
INPUT 220/240 V 50 Hz
mod. AL 5
AL12 - 12A - 13.5V
lemm
De Blasi geom. Vittorio
Via Santi, 2
20077 Melegnano (MI)
Tel 02/9837583
Fax 02/98232736

MICROFONI PREAMPLIFICATI
DA STAZIONE BASE
SOLUZIONI TECNICHE D'AVANGUAR
ECHO MASTER PRO
COD. C 343
MICROFONO PREAMPLIFICATO da stazione base per ricetrasmettitori, con nota di fine trasmissione bitonale "ROGER BEEP", effetto eco con regolazione di ampiezza di livello e lunghezza di campionamento. Regolazione del livello del preamplificatore interno, tasto di Lock per trasmissione continua e strumento indicatore del livello d'uscita.
CM 40
COD. C 269
MICROFONO PREAMPLIFICATO da stazione base con compressore della dinamica e controllo della tonalità di trasmissione. Alimentazione tramite batteria 9 Vcc.
CON CONNETTORE DI SERIE
(PER ALAN 48)
SADELTA
ECHO MASTER PRO
CM-40 SPECIAL
ECHO MASTER Plus
BRAVO Plus
TALK-LOCK
MODUL
ECHO
1 Pulsante di trasmissione
2 Regolazione livel di modulazione
3 Regolazione eco
4 Doppia regolazi eco
5 Regolazione d compressione
6 Visualizzatore del livello di modulazione
7 Spia di trasmissi
ECHO MASTER PLUS
COD. C 182
MICROFONO PREAMPLIFICATO da stazione base con Eco e Roger Beep. Regolazione della preamplificazione e dell'Eco. Tasto di Lock in trasmissione. Alimentazione tramite batteria 9 Vcc.
BRAVO PLUS
COD. C 214
MICROFONO PREAMPLIFICATO regolabile da stazione base. Tasto di Lock in trasmissione. Alimentazione tramite batteria 9 Vcc.
CTE INTERNATIONAL
42100 Reggio Emilia - Italy
Via R. Sevardi, 7
(Zona industriale mancasale)
Tel. 0522/516660 (Ric. Aut.)
Telex 530156 CTE I
FAX 0522/921248
cte
INTERNATIONAL

SIRIO®
antenne

Sirio, quando il particolare fa la differenza

INTEK®
COMMUNICATION & ELECTRONICS

Distribuzione esclusiva per l'Italia

INTEK S.P.A. - Strada Prov. n. 14 Rivoltana, Km 9,5, 20060 Vignate (MI) - Tel. 02-95360470 (ric. aut), fax 02-95360431

In vendita presso tutti i migliori rivenditori